



NUMERO DE PUBLICATION : 1002456A4

NUMERO DE DEPOT : 8800822

Classif. Internat.: B60B

MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

Date de délivrance : 19 Février 1991

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d' invention, notamment l' article 22;

Vu l' arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d' invention, notamment l' article 28;

Vu le procès verbal dressé le 14 Juillet 1988 à 11h35
à l' Office de la Propriété Industrielle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : BBS KRAFTFAHRZEUGTECHNIK AG
Am Hohenstein 113 A, 7622 SCHILTACH(REPUBLIQUE FEDERALE D'ALLEMAGNE)

représenté(e)(s) par : DELLICOUR Paul, OFFICE DE BREVETS E. DELLICOUR, Rue
Fabry, 18/012 - B-4000 LIEGE.

un brevet d' invention d' une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes
annuelles, pour : JANTE EN METAL LEGER.

INVENTEUR(S) : Braungart Martin, Reinerzauer Steige 94, 7297 Alpirsbach (DE)

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité
de l' invention, sans garantie du mérite de l' invention ou de l' exactitude de
la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeur(s).

Bruxelles, le 19 Février 1991
PAR DELEGATION SPECIALE :

WUYTS L.
Directeur

Jante en métal léger

L'invention a pour objet une jante en métal léger en deux parties au moins pour pneus sans chambre, 5 comportant un disque de roue, un anneau de jante, une corne de jante intérieure, une corne de jante extérieure, un premier arrondi suivant le premier cercle de dimension théorique d'un bourrelet de jante intérieur, un deuxième arrondi suivant le deuxième cercle de dimension théorique 10 d'un bourrelet de jante extérieur, une base extérieure en forme d'anneau creux, entourant le deuxième arrondi, formant essentiellement le prolongement de l'anneau de jante ainsi que du disque de roue, réalisée par un formage mécanique, une bride radiale intérieure circulaire 15 qui présente une multiplicité de trous débouchants dans lesquels passent des vis qui pressent la bride contre une face frontale radiale, extérieure, circulaire, du disque de roue.

On connaît une jante de ce type par des utilisations antérieures publiques de la déposante. On connaît 20 une jante en partie semblable par le brevet allemand 28 24 972. Dans ces jantes, la base en forme d'anneau creux est le plus souvent forgée, ce procédé de formage mécanique étant préféré. Elle est parfois aussi formée 25 à la presse ou emboutie. On utilise un alliage d'aluminium corroyé durcissable à chaud. Les bases externes ne sont jamais coulées. En revanche, l'anneau de jante et/ou le disque de roue peut être forgé et/ou coulé.

Les deux cercles de dimension théorique qui 30 en réalité ne sont naturellement pas des cercles, mais des anneaux circulaires, donnent les côtes déterminant la forme des jantes en métal léger. Ce n'est qu'en coupe qu'ils apparaissent sous la forme de cercle. Leur centre est déterminé par la dimension théorique. La dimension 35 théorique ainsi que les cercles de dimension théorique sont donnés au fabricant de pneus. En outre, les cornes

des jantes ont une forme définie, donnée, qui est également fonction de celle des pneus.

A l'intérieur des jantes, il faut prévoir la place nécessaire au constructeur automobile pour les freins. Même les freins de plus grand diamètre doivent naturellement trouver leur place avec une certaine distance de sécurité.

Il n'est pas possible d'ajourer les bases comme c'est par exemple le cas pour le disque de roue (ne serait-ce que pour le passage de la valve). Ceci signifie que l'on ne peut voir qu'à l'intérieur des bases les passages permettant d'évacuer la chaleur provenant de l'installation de freinage. Les zones de l'ajour qui se situent sur le plus grand rayon possible sont donc d'autant plus précieuses, car la force centrifuge augmente avec le carré de la distance au centre du disque de roue. Si l'on parvient à déplacer vers l'extérieur la zone externe de l'ajour, par exemple de 10 %, ce qui peut paraître peu, on obtient une amélioration non pas de 10 %, mais d'environ 20 %.

Mais les jantes en métal léger, surtout celles en deux parties, ne sont pas seulement appréciées du public pour leurs caractéristiques techniques. Ce sont plutôt pour leurs particularités esthétiques qui jouent un très grand rôle. Plus une jante est esthétique, plus elle est achetée par le public. Le designer ne dispose pour son travail que de l'espace compris à l'intérieur de la zone la plus interne radialement de la base, car cette zone est la seule du disque de roue qui soit visible. C'est aussi pour cette raison qu'il est souhaitable de déplacer aussi loin que possible vers l'extérieur la zone visible du disque de roue. Le designer dispose alors d'une plus grande surface.

Lorsque la jante en métal léger est endommagée, ces dommages concernent le plus souvent la base qui est

de fabrication coûteuse. Ces dommages se produisent par exemple contre les bordures de trottoir. Mais quelle que soit la raison pour laquelle on est obligé de changer une base, la moins chère est celle dont la masse est la plus réduite, celle qui est la plus petite et dont la forme est la plus simple car les formes grandes et complexes sont plus chères à forger que les formes simples et petites.

Enfin, la rigidité d'une base pour une épaisseur de paroi donnée est d'autant plus grande que la distance, séparant la zone la plus externe radialement et la zone la plus interne radialement, est courte. Une base très labyrinthique ou très longue n'est pas seulement défavorable dans cette direction.

L'invention a pour but de proposer une construction qui soit optimale dans les conditions extrêmes indiquées ci-dessus. Elle doit aussi tenir compte des exigences différentes suivant les matières entre la base et l'anneau de jante dans des fractions disque de roue, qui sont souvent ou presque toujours dans des alliages différents.

Le pneu doit pouvoir continuer à être monté comme jusqu'à présent et il ne doit pas être nécessaire de changer de conception. La construction doit aussi permettre de loger une valve. Enfin, il faut naturellement satisfaire aussi cette condition d'une étanchéité à l'air du volume intérieur du pneu futur par rapport à l'air ambiant.

Ce but est atteint avec la jante suivant l'invention en ce que a) le disque de roue et l'anneau de jante sont formés d'une seule pièce tout au moins dans leur zone de transition entourant les vis et formant à cet endroit une corne principalement dirigée radialement vers l'extérieur, corne qui porte la face frontale radiale et reçoit les tiges des vis ; b) la pointe de la corne

s'étend jusqu'à peu près la hauteur de la zone radiale interne du cercle de dimension théorique ; c) les vis se trouvent sur un rayon qui est légèrement inférieur à celui sur lequel repose la face extérieure interne du deuxième arrondi de la base ; d) le rayon intérieur de la bride dépasse à peu près les zones internes des têtes des vis.

Du fait que la base mesurée radialement a une hauteur inférieure à 6 centimètres, on obtient un agrandissement acceptable de la surface du disque de roue, et le cas échéant des ajours d'aération situés plus loin vers l'extérieur. Si cette hauteur est inférieure à 5 centimètres, de préférence comprise entre 4 et 5 centimètres, ces avantages sont optimisés. En particulier, une hauteur comprise entre 4 et 5 centimètres permet un tout autre type de roue.

En précisant que la hauteur de la base est de deux à trois fois supérieure au diamètre du cercle de dimension théorique, en particulier égale à 2,4 fois plus ou moins 15 % ce diamètre, on délimite de manière semblable des valeurs acceptables à des valeurs optimales.

Etant donné que la base est exclusivement constituée de la corne de jante extérieure, qui prolonge un siège du cercle de dimension théorique et se prolonge par la bride, on obtient une base facile à réaliser, courte, bon marché et résistant à la flexion.

La pointe de la corne formant un dôme à peine bombé, on obtient une forme de fabrication plus simple que le disque de roue et l'anneau de jante soit coulé, forgé ou réalisé d'une toute autre manière. En outre, le dôme à peine bombé évite d'endommager le matériau du pneu, par exemple lors du montage lorsqu'éventuellement on utilise une chambre ou lorsqu'il importe d'avoir des propriétés de fonctionnement en cas d'urgence.

La fente prévue entre la face frontale radiale de la corne et le coude de la base, tourné vers le dôme, permet d'obtenir un point où peut s'accrocher la lèvre terminale du bourrelet du pneu, terminé en forme de coin, lorsqu'il importe par exemple d'avoir des propriétés de fonctionnement en cas d'urgence.

Etant donné que le dôme à peine bombé forme le bourrelet de sécurité interne et est par conséquent plus haut que le siège du cercle de dimension théorique, on peut utiliser ce dôme de multiples façons.

Les trous borgnes prévus dans la corne étant ouverts vers la face frontale, et des douilles taraudées étant pressées dans ces trous borgnes, l'étanchéité dans la zone des vis ne pose aucun problème.

Diverses autres caractéristiques de l'invention ressortent de la description détaillée qui suit.

Des modes de réalisation de l'invention sont illustrés, à titre d'exemples non limitatifs, aux dessins annexés, auxquels :

La figure 1 est une coupe radiale à l'échelle d'une zone partielle d'une jante indiquant les cercles de dimension théorique à l'échelle,

la figure 2 est une coupe transversale de la zone supérieure gauche de la figure 1, à l'échelle 2:1 pour une représentation plus claire de cette zone et pour montrer que cette solution permet aussi la fixation de valves, de manière simple,

la figure 3 est une vue semblable à celle de la figure 2, sans valve, mais avec un bourrelet de pneu dont la lèvre pénètre dans la fente,

la figure 4 est une vue de face d'un détail de la figure 1, mais à l'échelle 1:1.

Une jante 11 en métal léger a un axe central 12 géométrique. La jante 11 en métal léger comprend un disque de roue 13 s'étendant radialement, un anneau de

jante 14, une corne de jante 16 intérieure, une corne de jante 17 extérieure. Un premier arrondi 21 suit un premier cercle de dimension théorique 18 avec une dimension théorique 19 centrale, lequel arrondi représente la transition entre la zone droite à la figure 1 de l'anneau de jante 14 et la corne de jante 16.

Un deuxième cercle de dimension théorique 22 avec une dimension théorique 23 se situe à une même distance de l'axe central 12 géométrique. La cote extérieure 24, représentant la distance du cercle de dimension théorique 18 au cercle de dimension théorique 22, est de 6 pouces 1/2 ou 165,1 mm. Au cercle de dimension théorique 22 correspond un arrondi 26. La cote intérieure de la jante 11 en métal léger est déterminée en grande partie par un contour 27 qui correspond au contour d'une installation de freinage de diamètre maximal, à laquelle la jante 11 en métal léger doit s'adapter. Un contour 28 correspond à une installation de freinage de plus petit diamètre. D'autres cotes peuvent être déduites des indications ci-dessus données en pouces ou millimètres puisque la figure 1 est à l'échelle.

Le disque de roue 13 comporte une zone de moyeu 29 qui est dessinée sans chapeau de couverture. Vient ensuite une zone de rayon 31 qui comporte des ajours 32. Dans la zone de transition entre le disque de roue 13 courbé vers la droite à la figure 1, et l'anneau de jante 14 tombant vers la gauche à la figure 1, il est prévu une corne 33 formée d'une pièce avec ces deux éléments. De la face supérieure de l'anneau de jante 14 se détache la corne 23 avec un quart de cercle 34 de rayon relativement grand. Au-dessous, la face inférieure de l'anneau de jante 14 de rayon 36 encore plus grand, se prolonge par la face intérieure du disque de roue 13. Si aucune extrémité extérieure de rayon ne se trouve à l'intérieur de la zone de la corne 33, la paroi 37 extérieure des

ajours 32 s'éloigne du rayon 36 d'un angle aigu. Le rayon 36 est à une distance suffisante du rayon du contour 27, situé plus à l'intérieur.

La corne 33 forme le prolongement dirigé radialement de l'anneau de jante 14 ainsi que celui du disque de roue 13. Après le quart de cercle 34 vient un flanc 38 rectiligne, dirigé vers le haut gauche, auquel fait suite en haut vers l'extérieur, un dôme 39 à peine bombé. Sa zone 41 la plus haute se situe à quelques millimètres au-dessus (plus vers l'extérieur) du point de 6 heures du cercle de dimension théorique 22. Sur sa face frontale extérieure, la corne 33 présente une face frontale 42 plane et exactement radiale, façonnée au tour, qui dans la zone de la base 43 de la corne 33, se prolonge par un épaulement 44 coaxial à l'axe central 12 géométrique. Suivant l'emplacement et le nombre des vis de fixation 46, il est prévu des trous borgnes 47, situés plus loin dans la zone intérieure de la face frontale 42, juste au-dessus de l'épaulement 44, lesquels ne traversent ni le quart de cercle 34, ni le flanc 38. Dans les trous borgnes 47 sont placées des douilles taraudées 48 qui ne peuvent se déplacer axialement et qui ne font pas saillie par rapport à la face frontale 42. Elles ont un diamètre extérieur de 11 millimètres. Une étroite rainure 49 de joint d'étanchéité 51 est fraisée dans la face frontale 42, un peu plus loin vers l'extérieur que les trous borgnes 47 ; dans cette rainure est logé un joint d'étanchéité 51 qui est d'une seule pièce.

La corne de jante 17 extérieure et l'arrondi 26 font partie d'une base 52, ou anneau de retenue, qui est certes réalisée en alliage d'aluminium, mais à laquelle on a conféré une résistance accrue supplémentaire lors de sa fabrication, comme c'est le cas par exemple par laminage. La base 52 présente une bride 53 radiale. Son rayon 54 intérieur se situe à une distance minimale

ou nulle de l'épaulement 44, de sorte que l'on peut avoir ici une transmission radiale de la force. La face intérieure 56 plane, radiale, de la bride 33 est pressée par les vis 46 contre la face frontale 42 du dôme 39. Pour les tiges des vis, la bride 53 est percée de trous débouchants 57 qui sont toutefois nettement plus grands que le diamètre des tiges des vis, de sorte que les vis 46 ne sont pas sollicitées en flexion, mais uniquement en traction. La face intérieure 36 presse aussi la bague d'étanchéité 51 dans sa rainure d'étanchéité 49. La face extérieure 58 de la bride 53 se prolonge pratiquement de manière continue par la face extérieure 59 du disque de roue 13. Sur la face extérieure 58, sont appliqués les collets des vis de fixation 36. La zone 61 la plus intérieure des collets 62 se situe donc juste au-dessus de l'épaulement 44, ou du rayon 54 intérieur. Dans cet exemple de réalisation, l'épaulement 44 est à une distance de 166 millimètres de l'axe central 12 géométrique et est donc très loin vers l'extérieur, par comparaison avec le rayon total de 200 millimètres. Ceci découle du fait que l'on prolonge vers l'extérieur la limite extérieure actuelle du disque de roue 13, par la corne 33, jusqu'à l'endroit où se situera plus tard l'intérieur du pneu.

Avec l'emplacement de la zone 41 la plus haute du dôme 33, le déplacement vers l'extérieur trouve sa limite dans la mesure où l'on doit tenir compte de l'emplacement du cercle de dimension théorique 22, ou du cercle de dimension théorique 23.

La bride 53 passe vers l'extérieur, au-dessous du dôme 39, avec un coude 63 plié à environ 90°. Une fente 64 se forme ainsi entre le coude 63 et la zone extérieure du dôme 39.

Après le coude 63, vient une courte partie 66 à peu près coaxiale par la surface, et par laquelle passe

le cercle de dimension théorique 22 avec sa zone de 6 heures. L'arrondi 26 forme un autre coude, à peu près à 90°, puis vient ensuite une courte partie 67 radiale. Cette partie 67 se prolonge ensuite, avec un rayon
 5 relativement grand par un coude à nouveau, à peu près de 90° par la corne de jante 17 extérieure, où la partie 67 forme cette corne. La base 52 a une hauteur radiale de 42 mm seulement, ce qui est très peu par rapport aux dimensions de la roue.

10 De même qu'un bourrelet de sécurité 68 se trouve à une courte distance, à gauche du cercle de dimension théorique 18, sur la face supérieure de l'anneau de jante 14, la zone 41 la plus haute forme aussi un bourrelet de sécurité.

15 Comme le montre la figure 2, un perçage ajusté 69 traverse la bride 53 et la corne 33, dirigé obliquement vers l'intérieur et vers le haut, sous un angle aigu ; comme on peut le constater, on obtient ainsi une solution aisée pour le montage de la valve indiquée en
 20 pointillés, selon la spécification 43 GS DIN 7780.

La solution suivant l'invention est donc également valable pour la valve et ne nécessite pas de construction spéciale.

La figure 3 montre la zone interne de la carcasse 71 extérieure du pneu. La zone du talon 72 loge la
 25 tringle 73 périphérique. La zone du talon 72 se prolonge par un doigt 74 dont l'extrémité est mince. Naturellement, ce doigt est en réalité une lèvre en anneau. Ce doigt 74 peut parvenir dans la fente 64 et stabiliser
 30 ainsi le pneu en cas d'urgence.

REVENDEICATIONS

1. Jante en métal léger en deux parties au moins pour pneus sans chambre, comportant un disque de roue, un anneau de jante, une corne de jante intérieure, une corne de jante extérieure, un premier arrondi suivant le premier cercle de dimension théorique d'un bourrelet de jante intérieur, un deuxième arrondi suivant le deuxième cercle de dimension théorique d'un bourrelet de jante extérieur, une base extérieure, en forme d'anneau creux, entourant le deuxième arrondi, formant essentiellement le prolongement de l'anneau de jante ainsi que du disque de roue, réalisée par un formage mécanique, une bride radiale intérieure circulaire qui présente une multiplicité de trous débouchants dans lesquels passent des vis qui pressent la bride contre une face frontale radiale, extérieure, circulaire, du disque de roue, caractérisée par les caractéristiques suivantes :

a) le disque de roue et l'anneau de jante sont formés d'une seule pièce tout au moins dans leur zone de transition entourant les vis et forment à cet endroit une corne principalement dirigée radialement vers l'extérieur, corne qui porte la face frontale radiale et reçoit les tiges des vis ;

b) la pointe de la corne s'étend jusqu'à peu près la hauteur de la zone radiale interne du cercle de dimension théorique ;

c) les vis se trouvent sur un rayon qui est légèrement inférieur à celui sur lequel repose la face extérieure interne du deuxième arrondi de la base ;

d) le rayon intérieur de la bride dépasse à peu près les zones internes des têtes des vis.

2. Jante selon la revendication 1, caractérisée en ce que la base mesurée radialement est inférieure à 6 centimètres.

3. Jante selon la revendication 1, caractérisée en ce que la base a une hauteur inférieure à 5 centimètres.

5 4. Jante selon la revendication 3, caractérisée en ce que la base a une hauteur comprise entre 4 et 5 centimètres.

5. Jante selon la revendication 1, caractérisée en ce que la base a une hauteur qui est deux à trois fois supérieure au diamètre du cercle de dimension théorique.

10 6. Jante selon la revendication 5, caractérisée en ce que la hauteur est égale à 2,4 fois plus ou moins 15 % le diamètre du cercle de dimension théorique.

7. Jante selon la revendication 1, caractérisée en ce que la base est exclusivement constituée par la 15 corne de jante extérieure qui est le prolongement d'un siège destiné au cercle de dimension théorique et qui se prolonge par la bride.

8. Jante selon la revendication 1, caractérisée en ce que la pointe de la corne forme un dôme légèrement 20 bombé.

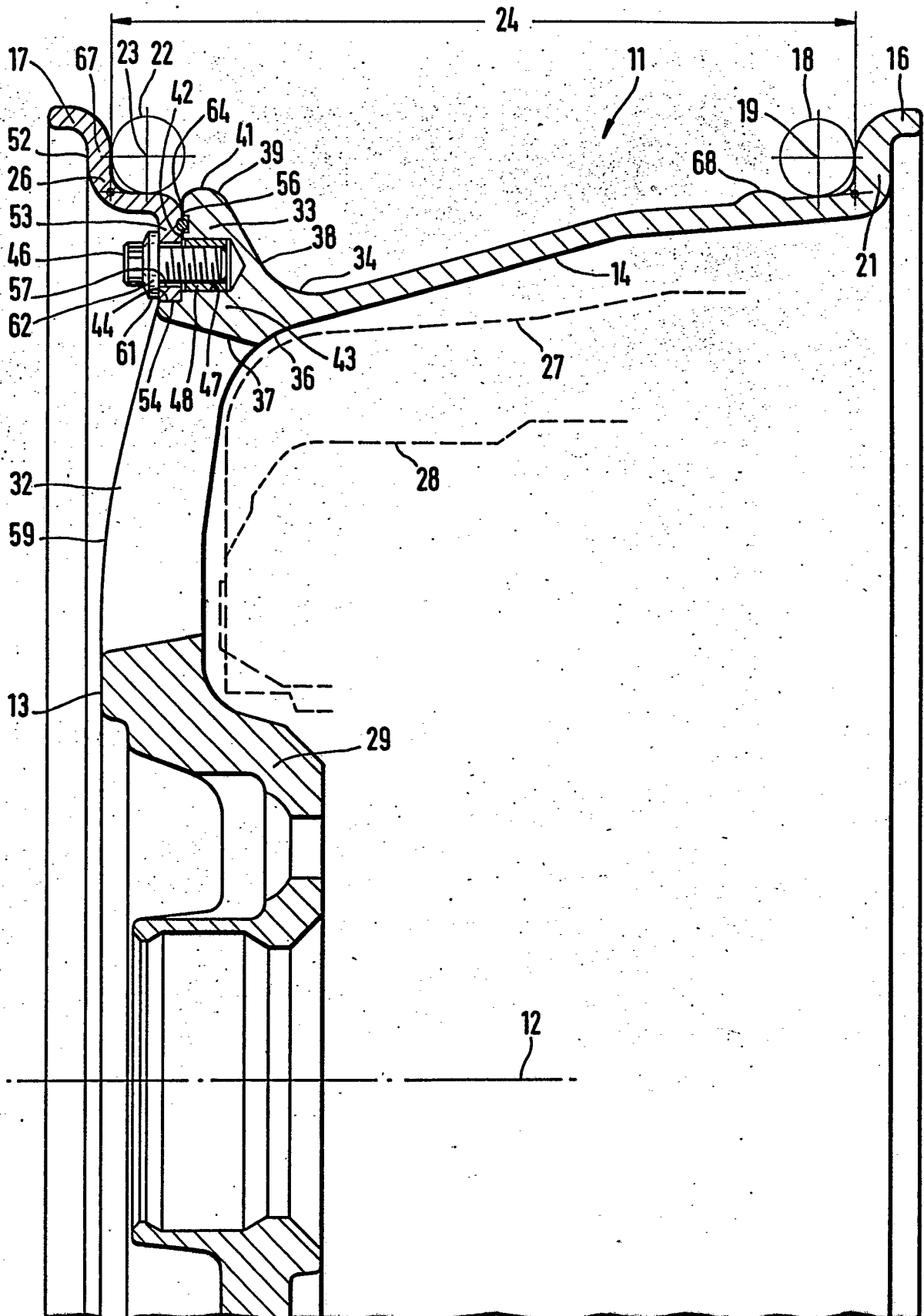
9. Jante selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'il est prévu une fente entre la face frontale radiale de la corne et le coude de la base, tourné vers le dôme.

25 10. Jante selon la revendication 8, caractérisée en ce que le dôme légèrement bombé forme le bourrelet de sécurité intérieur et donc plus haut que le siège du cercle de dimension théorique.

11. Jante selon la revendication 1, caractérisée 30 en ce qu'il est prévu dans la corne des trous borgnes qui sont ouverts vers la face frontale, et en ce que des douilles taraudées sont pressées dans les trous borgnes.

FIG. 1

12



13

FIG. 2

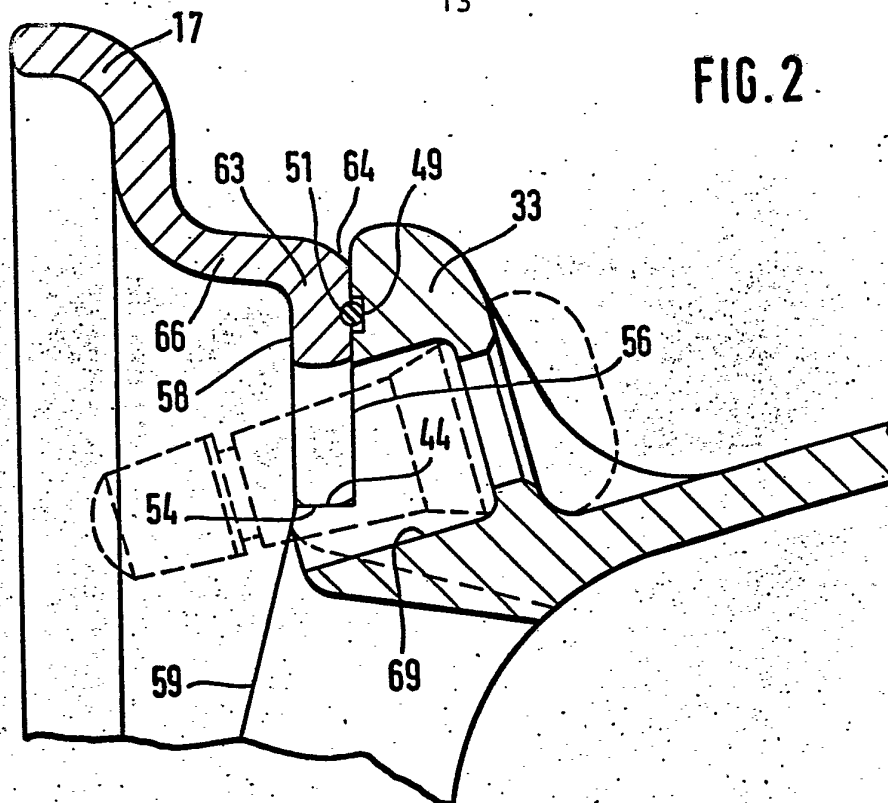


FIG. 3

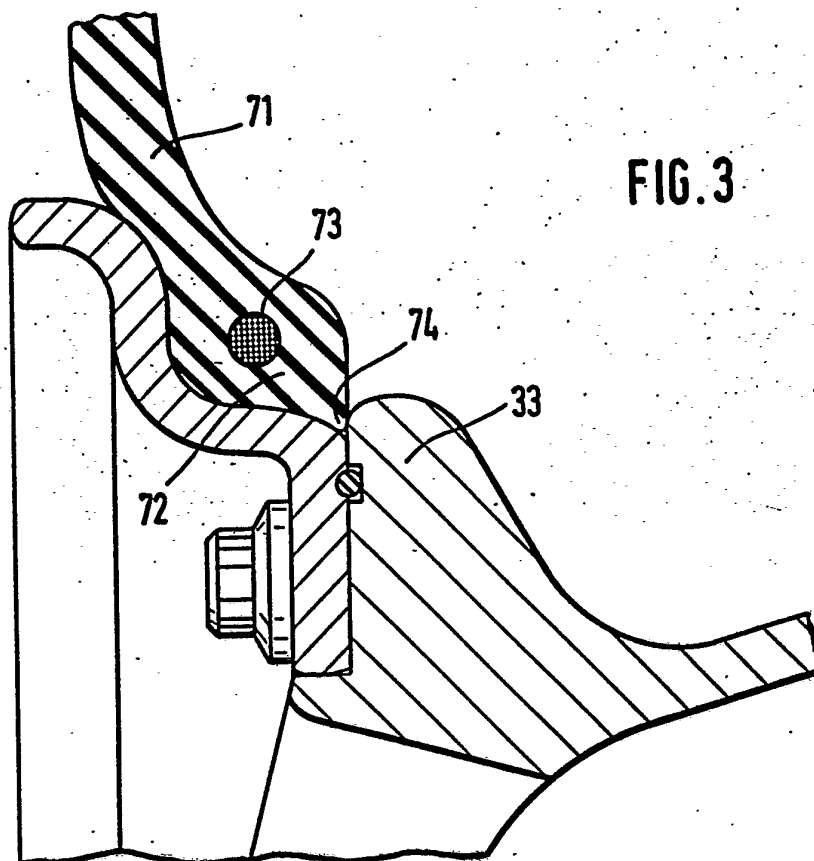
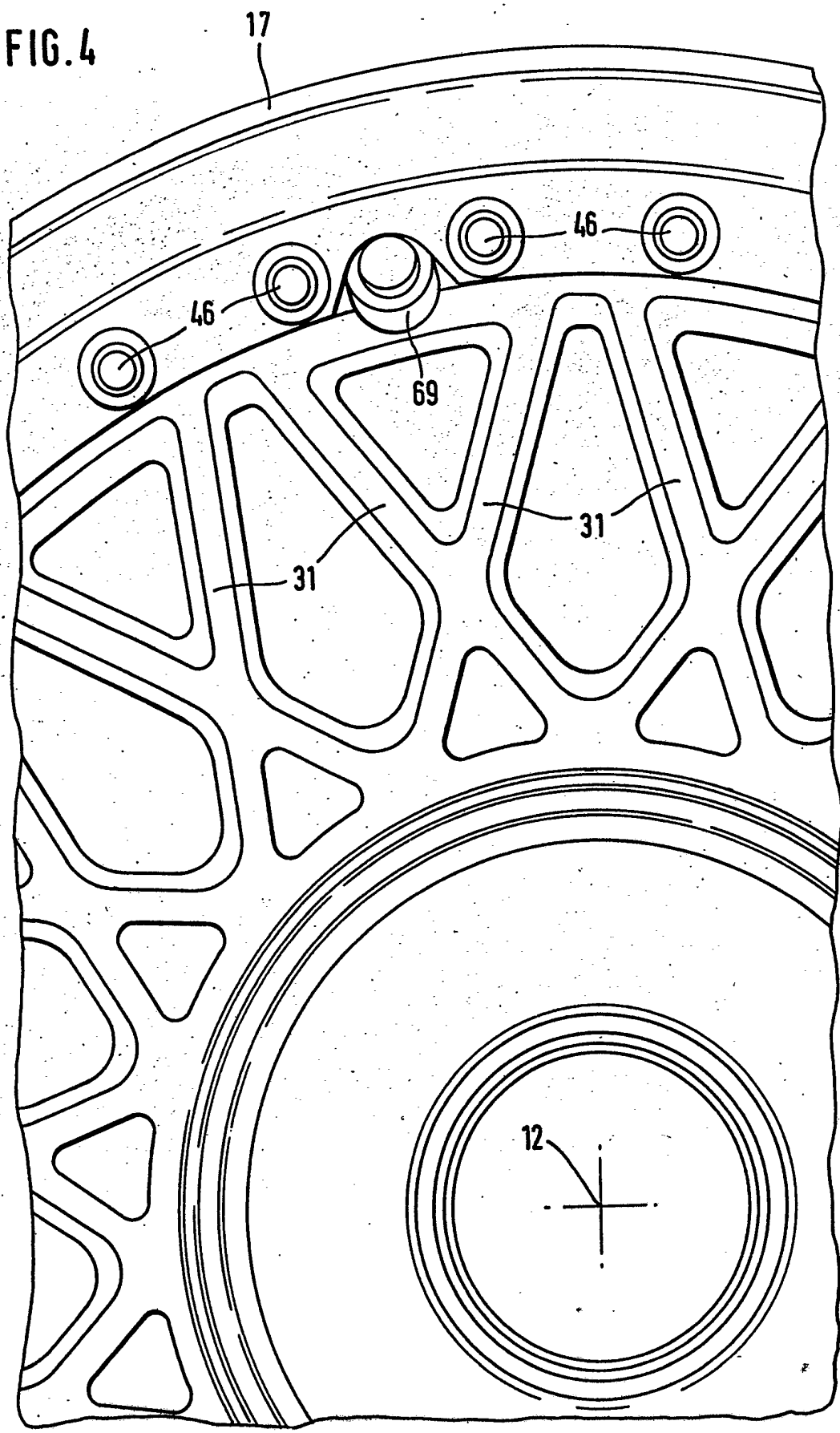


FIG. 4





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE

établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2
de la loi belge sur les brevets d'invention
du 28 mars 1984

Numero de la demande
nationale

BE 8800822
B0 1913

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.5)
A	FR-A-2 192 006 (DUNLOP) * Page 6, lignes 3-12; page 16, lignes 13-15; page 17, lignes 27-38; figure 19 * ---	1,7,9, 11	B 60 B 25/22 B 60 B 3/06
A	FR-A-2 180 954 (DUNLOP) * Page 1, ligne 30 - page 2, ligne 31; figure 1 * ---	1	
A	FR-A-2 251 447 (DUNLOP) * Page 4, lignes 6-28; figure 3 * ---	1,7,9	
A	DE-A-3 028 827 (KISSLING) * Page 5, lignes 14-23; figure 2a * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B 60 B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
14-03-1990		AYITER I.	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
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		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	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET BELGE NO.**

BE 8800822
B0 1913

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 28/03/90

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR-A- 2192006	08-02-74	GB-A- 1432545	22-04-76
		AT-B- 326502	10-12-75
		AU-B- 477139	14-10-76
		BE-A- 801801	05-11-73
		CA-A- 980835	30-12-75
		CH-A- 581546	15-11-76
		DE-A- 2333454	31-01-74
		JP-A- 49043301	24-04-74
		LU-A- 67945	05-09-73
		NL-A- 7309476	08-01-74
		SE-B- 397176	24-10-77
		US-A- 3880219	29-04-75
		AU-A- 5711273	09-01-75

FR-A- 2180954	30-11-73	GB-A- 1423653	04-02-76
		AU-B- 473190	17-06-76
		AU-A- 5436673	17-10-74
		JP-A- 49019501	21-02-74

FR-A- 2251447	13-06-75	GB-A- 1485620	14-09-77
		DE-A- 2454188	22-05-75
		JP-A- 50083901	07-07-75

DE-A- 3028827	25-02-82	Aucun	
