

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 83 09572

(54) Jante équipée de dispositifs de protection contre le déjantage pour pneumatiques de véhicules automobiles.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). B 60 B 21/10.

(22) Date de dépôt..... 9 juin 1983.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : IT, 11 juin 1982, n° 21 840 A/82.

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 50 du 16-12-1983.

(71) Déposant : Société dite : SOCIETA PNEUMATICI PIRELLI SPA, société par actions de droit italien. — IT.

(72) Invention de : Giuseppe Tavazza et Franco Bottasso.

(73) Titulaire :

(74) Mandataire : Cabinet Armengaud Jeune, Casanova et Lepeudry,
23, bd de Strasbourg, 75010 Paris.

La présente invention se rapporte aux jantes pour pneumatiques, ainsi qu'à l'ensemble complet jante-roue et elle concerne en particulier les jantes équipées de dispositifs de protection contre le déjantage du pneumatique.

Lorsqu'un véhicule roule en virage, le flanc du pneumatique est soumis à une force dirigée sensiblement parallèlement à l'axe de la roue et dont l'intensité varie en fonction de la vitesse du véhicule et du rayon de courbure de la trajectoire.

Cette force agit également sur le talon du pneumatique dans le sens allant vers la zone axialement intérieure de la jante et elle est absorbée presque exclusivement par la pression de gonflage du pneumatique de sorte que, en cas de dégonflage, même partiel du pneumatique, l'effet de retenue étant réduit, il peut se produire que le talon du pneumatique s'écarte effectivement de sa portée naturelle sur la jante pour venir tomber dans la gorge qui se trouve sensiblement dans le plan médian de la jante ; il en résulte presque avec certitude la perte de maîtrise du véhicule par le conducteur, avec toutes les conséquences dangereuses et quelquefois tragiques que cela peut entraîner.

Le problème consistant à empêcher le talon de se déplacer a donc toujours été important, mais il prend une importance toujours croissante avec l'accroissement de la vitesse des véhicules, qui est lui-même rendu possible par les améliorations de l'état des routes et des prestations des véhicules.

Pour résoudre ce problème, on a déjà étudié depuis longtemps des dispositifs visant à assurer un blocage du talon sur la jante et on connaît de nombreux dispositifs de ce type ; parmi ces dispositifs, ceux qui sont le plus généralement adoptés consistent en un profilage particulier, mieux connu sous le nom de bosse, formé sur la jante à proximité de l'extrémité axialement intérieure de la portée de talon, qui se développe radialement vers l'extérieur, avec une hauteur constante au-dessus de la

portée de talon, et qui devrait constituer un obstacle insurmontable placé sur la trajectoire de déplacement du talon.

5 En réalité, on doit considérer que cette bosse doit nécessairement être franchie par le talon de l'enveloppe lors du montage du pneumatique sur la jante. Il en résulte que la hauteur de la bosse au-dessus de la portée de talon ne doit pas excéder une valeur donnée ; en effet, si la hauteur de cette bosse est
10 suffisamment élevée pour bloquer le talon du pneumatique sur la jante avec sécurité, même dans des conditions critiques de vitesse, de trajectoire et de pression, il est certain que le talon de l'enveloppe ne pourra pas la franchir non plus lors du montage du pneumatique sur la
15 jante.

La hauteur de cette bosse conserve donc une valeur qui permet au talon du pneumatique de la franchir au cours du montage sur la jante, en tirant profit de la flexibilité de la tringle métallique grâce à laquelle
20 cette tringle peut prendre une configuration elliptique, et de la compressibilité de la matière élastomère qui recouvre la surface radialement intérieure de ladite tringle métallique.

On obtient de cette façon un compromis caractérisé par une certaine difficulté de montage du pneumatique
25 et par une capacité de tenue correspondante de la jante par rapport au talon dans le cas de marche en dérive avec un pneumatique partiellement dégonflé, jusqu'à environ 60% de la valeur de la pression de service.

30 En vue d'améliorer cette situation, on a déjà proposé des jantes munies d'une bosse asymétrique, c'est à-dire d'une bosse dont la hauteur varie le long d'au moins une partie du développement circonférentiel pour passer d'au moins une valeur minimum à une valeur maximum et
35 inversement.

En réalité, cette variante n'a pas, elle non plus, résolu entièrement le problème ; en effet si, en dépit de

l'augmentation de la hauteur de la bosse le long d'une partie du développement circonférentiel de la portée du talon, le développement périphérique de cette bosse est maintenu constant, la facilité de montage du pneumatique sur la jante n'est pas améliorée tandis que, en ce qui concerne le déjantage, le comportement de la jante devient insatisfaisant le long de la partie du développement périphérique dans laquelle cette hauteur diminue comparativement à celle des bosses habituelles.

Si, maintenant, l'accroissement de hauteur est obtenu en augmentant la hauteur de la bosse symétrique, bien connue, le long d'une partie seulement de son développement, de sorte que son développement périphérique total augmente également, on obtient, il est vrai, un avantage de protection contre le déjantage mais, en même temps, un notable accroissement de la difficulté de montage du pneumatique.

Finalement, la demanderesse a également proposé des jantes munies de deux bosses, ou plus, juxtaposées dont chacune conserve un développement circonférentiel d'une valeur telle qu'elle puisse être facilement franchie par le talon du pneumatique pendant la phase de montage de ce pneumatique sur la jante mais qui, du fait qu'elles sont disposées excentriquement par rapport à l'axe de la jante, réalisent dans leur ensemble un obstacle de grande hauteur par rapport au talon de l'enveloppe, en apportant un avantage indubitable en ce qui concerne le déjantage.

Toutefois, ces bosses juxtaposées ne sont pas encore entièrement satisfaisantes en raison du fait que, pendant la phase de montage du pneumatique, elles permettent des fuites d'air, bien que très faibles, tant que les talons n'ont pas été logés de façon stable dans leur sièges ; en outre, dans certaines conditions de service particulières, chaque bosse peut représenter un point d'appui pour le talon qui l'a éventuellement franchie, en incitant ainsi le talon à décrire des rotations préjudi-

ciables et dangereuses autour de ce point d'appui.

La demanderesse a inventé un nouveau mode de réalisation de bosse anti-déjantage qui se révèle capable de conserver tous les avantages des bosses juxtaposées antérieures tout en éliminant les inconvénients précités.

L'invention a donc pour premier objet une jante de montage pour pneumatique de véhicules automobiles qui comprend deux portées de talons dont chacune se termine, dans une position axialement extérieure, par un rebord développé radialement vers l'extérieur, au moins l'une desdites portées de talons se raccordant dans une position axialement intérieure à un profilage développé radialement vers l'extérieur, cette jante étant caractérisée en ce que la hauteur radiale dudit profilage au-dessus de la surface cylindrique coaxiale à la jante, qui constitue le prolongement axial de ladite portée de talon vers l'intérieur, varie entre une valeur maximum et une valeur minimum pour atteindre de nouveau une valeur maximum, le long du développement circonferentiel dudit profilage, dans au moins deux plans distincts perpendiculaires à l'axe de la jante, qui sont disposés chacun à une extrémité dudit profilage, cependant que, dans une même plan axial, on ne trouve pas deux hauteurs radiales maxima dudit profilage contenues dans lesdits plans perpendiculaires à l'axe.

Dans une forme avantageuse de réalisation de ce profilage, les hauteurs radiales maxima de ce profilage dans chacun desdits plans perpendiculaires à l'axe ont la même valeur, tandis qu'il existe au moins un plan perpendiculaire à l'axe de la jante, disposé dans une position intermédiaire entre lesdits plans d'extrémités perpendiculaires à l'axe, et dans lequel la hauteur radiale dudit développement circonferentiel est constante et inférieure à la hauteur radiale maximum ; ce plan est de préférence le plan médian et, dans ce plan, la valeur de cette hauteur est égale à la moitié de la valeur de la hauteur maximum.

Il existe en outre au moins un plan axial dans

lequel le profil dudit profilage, dans le segment compris entre lesdits plans d'extrémités perpendiculaires à l'axe présente une hauteur constante au-dessus de la surface cylindrique définie plus haut.

5 En ce qui concerne la valeur minimum de la hauteur radiale du développement circonférentiel dudit profilage, cette valeur se réduit très avantageusement à zéro dans au moins un desdits plans d'extrémités perpendiculaires à l'axe.

10 Dans un mode de réalisation préféré, la hauteur radiale maximum dudit profilage n'est pas supérieure à 2% du rayon de ladite surface cylindrique tandis que la largeur axiale, mesurée entre lesdits plans d'extrémités perpendiculaires à l'axe, est comprise en 40% et 80% de
15 la largeur axiale de la portée de talon correspondante.

L'invention a encore pour deuxième objet l'ensemble pneumatique-jante composé de la jante selon l'invention et du pneumatique correspondant, caractérisé en ce que, dans chaque plan perpendiculaire à l'axe de la jante,
20 te, le développement circonférentiel du profilage n'est pas supérieur au développement circonférentiel intérieur des tringles contenues dans les talons du pneumatique correspondant ; en outre, dans la direction orientée radialement vers l'extérieur, le profilage ne s'étend pas au-delà de la limite du profil radialement le plus intérieur
25 de la tringle contenue dans le talon du pneumatique correspondant, lorsque le pneumatique est monté sur la jante et gonflé à sa pression de service.

Les figures du dessin annexé, donné uniquement à titre d'exemple, feront mieux comprendre comment l'invention peut être réalisée. Sur ces dessins,
30

la figure 1 représente, en section droite, la partie de la jante qui comprend une portée de talon et le profilage correspondant selon une première forme de réalisation ;
35

la figure 2 représente, toujours en section droite, la partie de la jante de la figure 1, selon une deuxième

forme de réalisation de l'invention ;

la figure 3 représente, vue de face, le développement circonférentiel du profilage de la figure 1.

Comme on peut le voir en se reportant à la figure 1, la jante comprend dans chacune de ses parties latérales une portée de talon 1 qui se raccorde dans une position axialement extérieure à un rebord 2 développé radialement vers l'extérieur, habituellement appelé le rebord, et qui sert à donner au talon de l'enveloppe un appui axial extérieur, comme représenté sur les figures 1 et 2.

A l'extrémité axialement intérieure d'au moins l'une de ces portées de talons mais de préférence à l'extrémité radialement intérieure de chacune de ces portées, il est prévu un profilage 3 qui fait également saillie radialement vers l'extérieur au-dessus de la portée de talon 1.

Ce profilage se raccorde ensuite à la gorge 4 qui occupe la position centrale par rapport à la largeur maximum de la jante.

La hauteur radiale de ce profilage est déterminée par rapport à la surface cylindrique, coaxiale à la jante, qui constitue le prolongement axial de la portée de talon vers l'intérieur, et dont l'intersection avec le plan du dessin est représentée en 5 sur la figure 1.

Cette surface peut exister réellement, comme on le voit sur la figure 1, où elle s'étend effectivement de part et d'autre du profilage 3, pour raccorder ce profilage à la portée de talon (qui est habituellement inclinée par rapport à l'axe du pneumatique) et à la gorge 4 ; ou encore elle peut s'étendre d'un seul côté du profilage, ou encore être entièrement absente, comme sur la figure 2, où le profilage se raccorde directement à la portée de talon et à la gorge 4. Cependant, cette surface peut être considérée de toute façon comme une référence géométrique évidente pour la définition des dimensions axiales et radiales du profilage.

La figure 3 représente une jante

complète selon l'invention, vue en coupe selon un plan III-III perpendiculaire à l'axe.

5 Sur cette figure 3, on peut repérer par leur profil circulaire le rebord 2, la gorge 4 (profil de base) et la surface cylindrique 5 puis, aussi, les profils 3a et 3b des développements circonférentiels existant sur les plans p et q de la figure 1.

10 En effet, et ainsi qu'il ressort clairement d'une comparaison des figures 1 et 3, le profil du profilage 3 varie de hauteur au-dessus de la surface 5, tant dans le plan axial (figure 1) que le long de son développement circonférentiel (figure 3).

15 En particulier, parmi les trois profils, qui sont tous dessinés sur la figure 1 pour plus de commodité, bien qu'ils soient disposés dans des plans différents, le profil 3a est celui qui est formé dans le plan I-I de la figure 3, dans la partie supérieure du dessin, le profil 3b est celui qui est formé, également dans le plan I-I de la figure 3, mais dans la partie inférieure du des-
20 sin, c'est-à-dire dans une position symétriquement opposée par rapport au plan II-II qui est orthogonal au plan I-I, et, enfin, le profil 3c est celui qu'on trouve aux deux extrémités de la jante dans le plan II-II.

25 Il est donc évident que, dans son développement circonférentiel, le profilage 3 présente une hauteur radiale qui varie d'une valeur maximum H à une valeur minimum h et inversement dans chacun des deux plans p et q perpendiculaires à l'axe de la jante, plan qu'on considèrera dans la suite comme les extrémités latérales du
30 profilage, la surface extérieure à ces plans constituant le raccordement entre la portée de talon (et de façon correspondante la gorge) et la surface radialement extérieure de ce profilage.

35 Chaque plan normal à l'axe de la jante et compris entre les plans p et q représente un profil précis de développement circonférentiel du profilage 3, dont la hauteur radiale au-dessus de la surface cylindrique 5 varie

entre un maximum et un minimum le long de ce développement ; toutefois, dans la version représentée sur la figure 1, ce n'est que dans les plans p et q que cette valeur maximum atteint la valeur H ; il convient de remarquer qu'en dépit de cette variation de la hauteur, le profil dudit développement circonférentiel est toujours circulaire.

Naturellement, il est possible de réaliser le dit profilage de manière qu'il existe d'autres plans perpendiculaires à l'axe de la jante et compris entre p et q, sur lesquels la hauteur maximum du profil du développement circonférentiel atteint la valeur de H ; de même, il est possible de se limiter au fait que la valeur maximum H est exclusivement atteinte dans un unique plan normal à l'axe, qui sera alors de préférence l'un des deux plans d'extrémités.

En tous cas, il doit être exclu que les hauteurs radiales maxima de deux développements circonférentiels distincts du profilage 3, bien qu'ils soient différents l'un de l'autre, coïncident dans le même plan axial, comme ce serait le cas par exemple si les profils 3a et 3b étaient simultanément présents dans le plan de la figure 1.

Il existe au moins un plan normal à l'axe de la jante et intermédiaire entre les plans p et q, dans lequel la hauteur radiale du développement circonférentiel est constante et inférieure à la valeur maximum H.

Dans la version de la figure 1, où la hauteur maximum H n'est atteinte que dans les deux plans p et q, cet autre plan est le plan médian m-m, dans lequel la hauteur du profil circonférentiel du profilage 3 est en outre égale à $H/2$.

En considérant maintenant le profil du profilage 3 dans un plan axial général, on a déjà pu comprendre à l'examen des figures 1 et 2 que la hauteur de profil varie également dans la direction axiale, d'une valeur maximum à une valeur minimum, ou inversement. De

toute façon, il existe également dans cette direction au moins un plan axial dans lequel la hauteur du profil du profilage est constante dans l'intervalle compris entre les plans p et q. Dans le cas représenté sur les figures, ce plan est le plan II-II et le profil axial correspondant du profilage est le profil 3c, parallèle à l'axe de la jante.

La figure 2, qui est facile à comprendre en se reportant à la figure 1, de sorte que, pour la clarté du dessin, on a éliminé toute les références numériques non indispensables, illustre une variante de réalisation du profilage selon l'invention, dans laquelle ce profilage est directement raccordé à la portée de talon et à la gorge de la jante, ainsi qu'on l'a déjà dit plus haut. En outre, la hauteur radiale minimum du développement circonférentiel du profilage se réduit à zéro en un point de chaque côté de ce profilage.

Si l'on considère maintenant les dimensions physiques effectives du profilage 3, la hauteur radiale maximum H est de préférence non supérieure à 2% de la valeur du rayon R de la surface cylindrique 5 tandis que la largeur de ce profilage, dans le segment compris entre les plans p et q, est de préférence comprise entre 40% et 80% de la largeur axiale de la portée de talon l correspondante.

Ces valeurs permettent de réaliser un ensemble jante et pneumatique très avantageux.

En effet, si l'on considère l'ensemble dans les conditions où le pneumatique est gonflé à la pression de service, selon l'invention, il est préférable que le profilage 3 ne se développe pas radialement vers l'extérieur au-delà de la limite constituée par la hauteur au-dessus de la surface cylindrique 5, du profil radialement le plus intérieur de la tringle contenue dans le talon du pneumatique correspondant, ainsi qu'on l'a représenté en particulier sur la figure 2. En outre, il est préférable que le développement circonférentiel total du profil dudit profi-

lage dans chaque plan normal à l'axe de la jante, qui est de forme circulaire (3a sur la figure 3) ne soit pas supérieur au développement circonférentiel radialement le plus intérieur de la tringle contenue dans le talon du pneumatique correspondant.

Ces conditions préférées garantissent en fait que l'ensemble ainsi constitué présentera tous les avantages indiqués au début de la présente description.

En effet, en ce qui concerne la facilité de montage, il convient de se rappeler que, pendant la phase de montage du pneumatique sur la jante, le déplacement du talon est axial, c'est-à-dire que le talon de l'enveloppe franchit le profilage par une oscillation radiale du plan de la tringle, qui se produit presque simultanément sur toute la longueur de son développement circonférentiel dans un plan déterminé. Il est donc facile de comprendre que le montage de l'enveloppe est facilité par le profilage selon l'invention, dont le développement circonférentiel dans chaque plan normal à l'axe de la jante est inférieur au développement circonférentiel radialement le plus intérieur de la tringle et dont la hauteur maximum de saillie radiale au-dessus de la portée de talon ne dépasse pas la limite radialement la plus intérieure dudit développement circonférentiel de la tringle.

En même temps, la surface radialement intérieure du talon est toujours en contact, sur toute sa surface et non pas seulement le long d'une ligne circonférentielle, avec la surface radialement intérieure du profilage, ce qui évite toute fuite d'air pendant le gonflage du pneumatique, de sorte que le montage sur la jante en est encore davantage facilité.

En ce qui concerne l'aptitude à s'opposer au déjantage du pneumatique, on doit considérer que, sur toute la longueur de son développement circonférentiel, le profilage selon l'invention présente dans la direction axiale, c'est-à-dire dans la direction du mouvement qui créer le déjantage, une hauteur qui varie entre un maximum

et un minimum, les valeurs maxima étant espacées d'un certain arc, les valeurs minima étant concentrées dans des arcs restreints du développement périphérique.

Il convient encore de se rappeler que le déplacement qui se produit sous l'effet de la force axiale agissant sur le pneumatique qui roule en dérive ne se produit pas simultanément sur tout le développement circonconférentiel mais qu'il ne se produit que sur un arc limité de la jante, de sorte que le plan contenant la tringle du talon du pneumatique se dispose obliquement par rapport à l'axe de la jante.

Il est donc facile de comprendre que grâce à sa dimension axiale agissant en combinaison avec un profil circonconférentiel qui présente une valeur maximum de hauteur radiale au-dessus de la portée de talon sur une grande partie de son développement, le profilage selon l'invention s'oppose efficacement à tout déjantage. En effet, pour pouvoir être franchie, la configuration de ce profilage exigerait une augmentation importante du développement circonconférentiel de la tringle du pneumatique correspondant alors qu'il est notoirement connu que, par définition, la tringle est sensiblement inextensible dans la direction circonconférentielle. En outre, le large contact superficiel entre la surface du talon et la surface radialement extérieure du profilage évite toute rotation du talon dans un plan axial autour dudit profilage, même dans des conditions critiques.

Il va de soi qu'on peut apporter différentes modifications aux modes de réalisation qui viennent d'être décrits uniquement à titre d'exemple, notamment par substitution des moyens techniques équivalents, sans pour cela sortir du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Jante de montage pour pneumatiques de véhicules automobiles, comprenant deux portées de talons (1) dont chacune se termine, dans une position radialement extérieure, par un rebord (2) développé radialement vers l'extérieur, au moins l'une desdites portées de talons se raccordant dans une position axialement intérieure à un profilage (3) développé radialement vers l'extérieur, ladite jante étant caractérisée en ce que la hauteur radiale dudit profilage au-dessus de la surface cylindrique (5) coaxiale à ladite jante, qui constitue le prolongement axial de ladite portée de talon (1) vers l'intérieur, varie le long du développement circonférentiel de ce profilage (3) d'une valeur maximum à une valeur minimum pour atteindre de nouveau une valeur maximum dans au moins deux plans distincts (p et q) perpendiculaires à l'axe de la jante, et qui sont disposés respectivement aux deux extrémités dudit profilage, un même plan axial ne contenant pas deux hauteurs radiales maxima de ce profilage contenues dans lesdits plans perpendiculaires (p et q).

2. Jante selon la revendication 1, caractérisée en ce que ladite hauteur radiale maximum du développement circonférentiel du profilage présente la même valeur dans les deux plans d'extrémités (p et q) perpendiculaires à l'axe.

3. Jante selon la revendication 2, caractérisée en ce qu'il existe au moins un plan, normal à l'axe de la jante, situé dans une position intermédiaire entre lesdits plans d'extrémités (p et q) perpendiculaires à l'axe, dans lequel la hauteur radiale dudit développement circonférentiel est constante et inférieure à la hauteur maximum.

4. Jante selon la revendication 3, caractérisée en ce que ledit plan intermédiaire est le plan médian (m-m) dans lequel la valeur constante de ladite hauteur radiale du développement circonférentiel est égale

à la moitié de la valeur maximum de la hauteur radiale du profilage.

5 5. Jante selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'il existe au moins un plan axial dans lequel le profil dudit profilage présente, dans le segment compris entre lesdits plans d'extrémités (p et q) perpendiculaires à l'axe, une hauteur constante au-dessus du profil de ladite surface cylindrique (5).

10 6. Jante selon la revendication 1, caractérisée en ce que la valeur minimum de ladite hauteur radiale du développement circonférentiel au-dessus de ladite surface cylindrique (5) est égale à zéro dans au moins l'un desdits plans d'extrémités perpendiculaires (p et q).

15 7. Jante selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que la distance axiale séparant lesdits plans d'extrémités (p et q) perpendiculaires à l'axe est comprise entre 40% et 80% de la largeur axiale de la portée de talon (1) correspondante.

20 8. Jante selon la revendication 1, caractérisée en ce que la hauteur radiale maximum dudit profilage (3) n'est pas supérieure à 2% du rayon de ladite surface cylindrique (5).

25 9. Ensemble pneumatique-jante, comprenant une jante selon la revendication 1 et le pneumatique correspondant, caractérisé en ce que, dans chaque plan perpendiculaire à l'axe de la jante, le développement circonférentiel dudit profilage n'est pas supérieur au développement circonférentiel intérieur des tringles contenues dans les talons des pneumatiques correspondants.

30 10. Ensemble pneumatique-jante comprenant une jante selon la revendication 1 et le pneumatique correspondant, caractérisé en ce que ledit profilage (3) s'étend radialement vers l'extérieur au-delà de ladite surface cylindrique (5) sans dépasser la limite du profil radialement le plus intérieur de la tringle contenue dans le talon du
35 pneumatique correspondant, lorsque le pneumatique est monté sur la jante et gonflé à la pression de service.

1/1

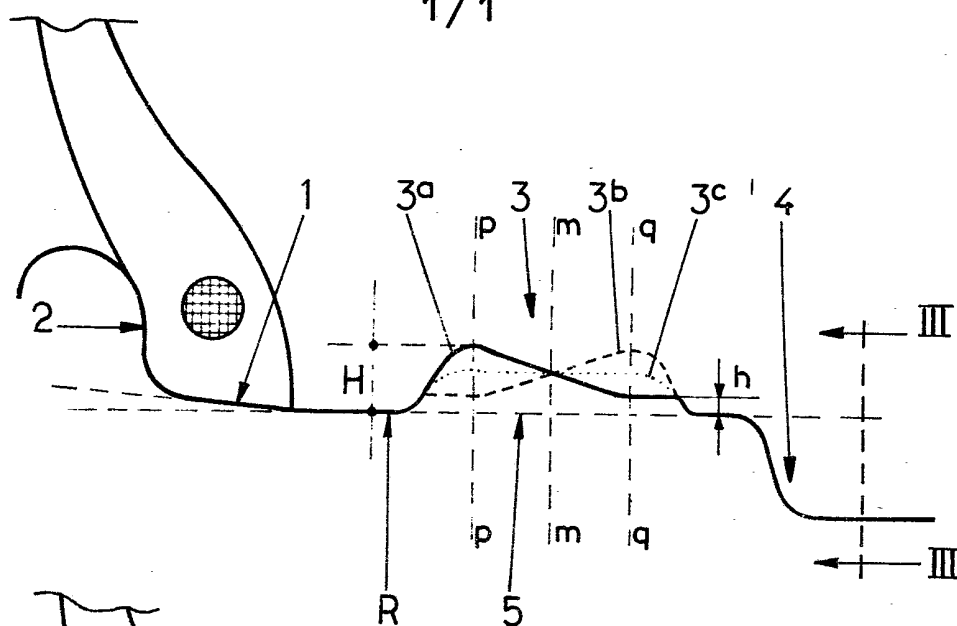


Fig. 1

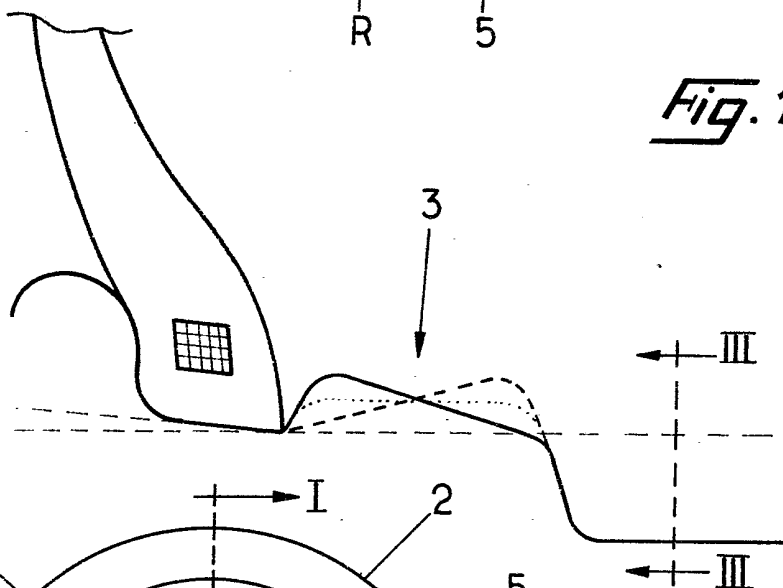


Fig. 2

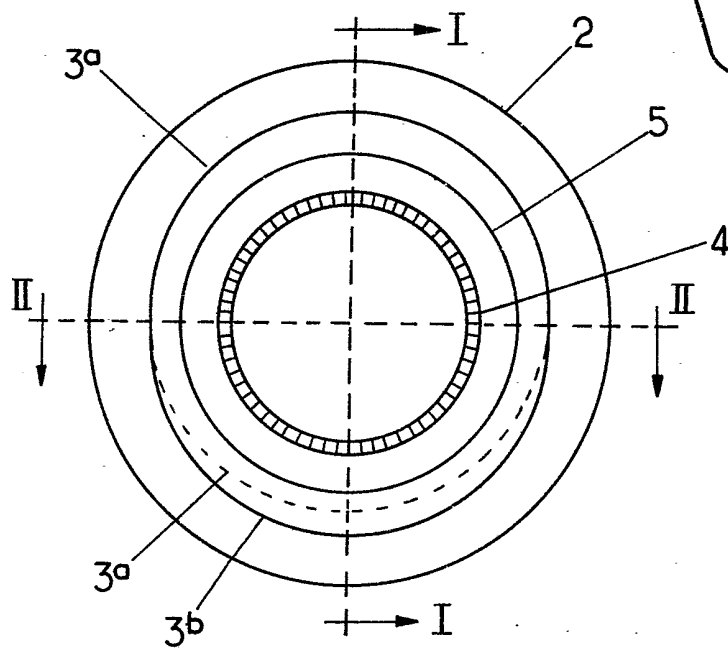


Fig. 3