

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 514 088

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 81 18912

(54) Patin de roulement.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). F 16 C 29/04; B 65 G 7/04.

(22) Date de dépôt..... 2 octobre 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 14 du 8-4-1983.

(71) Déposant : MIGAUD Claude. — FR.

(72) Invention de : Claude Migaud.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Claude Boivin,
9, rue Edouard-Charton, 78000 Versailles.

PATIN DE ROULEMENT

La présente invention concerne les patins de roulement comprenant une série de galets ou rouleaux porteurs cylindriques qui sont montés mobiles dans un support comportant un corps et des embouts de retour, de manière à pouvoir à la fois pivoter autour de leur axe et 5 se déplacer perpendiculairement à cet axe suivant un trajet sans fin. Elle concerne plus particulièrement les patins de roulement de ce genre dans lesquels des éléments sont intercalés entre les galets, les extrémités de ces éléments étant disposées dans des évidements ou rainures latérales de maintien ménagés dans ou sur des épaulements 10 de guidage des galets. Ces évidements ou rainures de maintien peuvent être usinés dans les flancs latéraux des pistes de galets ou bien être situés à côté de ces pistes et être fermés par une bande rapportée fixée au patin.

L'expérience montre que, dans les patins jusqu'à présent réalisés, la circulation des galets n'est absolument pas régulière et 15 se produit par à coups. Si, le patin n'étant pas sous charge, l'on déplace d'un mouvement uniforme le galet situé à l'extrémité avant de la piste porteuse, les galets et les éléments intercalaires étant en contact sur la totalité du chemin de retour, on constate que le 20 galet situé à l'extrémité arrière de cette piste porteuse se déplace d'un mouvement tout-à-fait irrégulier. Or, pour avoir un fonctionnement correct, il serait nécessaire que les déplacements de deux galets soient constamment égaux, quelle que soit la valeur de ce déplacement.

25 La présente invention a pour objet un patin de roulement perfectionné de manière à assurer une circulation régulière des galets.

Le patin de roulement selon l'invention est caractérisé en ce que la position du chemin de maintien des éléments intercalaires par 30 rapport à la piste de roulement des galets est déterminée de manière que, sur toute la longueur de cette piste, l'écart entre les axes homologues de deux galets adjacents ou de deux éléments intercalaires adjacents, mesuré sur le trajet de ces axes reste constante. Par "axes homologues" il est entendu des axes qui sont parallèles aux 35 générateurs et situés dans un plan diamétral perpendiculaire à la piste, passant par la génératrice de contact de chaque galet avec cette piste ou de chaque élément intercalaire considéré avec sa propre piste, et qui se trouvent à la même distance de ladite piste.

Les éléments intercalaires peuvent être disposés entre les parties supérieures des galets et assurer la retenue de ceux-ci. Ils peuvent également être disposés entre les parties inférieures des galets; ils assurent alors uniquement le réglage du jeu entre 5 les galets.

Les axes homologues des galets peuvent être des génératrices des galets diamétralement opposées aux génératrices de contact. Cette disposition présente l'inconvénient d'imposer de grands espacements entre les galets dans les parties rectilignes. Elle peut cependant être utilisée dans le cas de patins courbes, destinés à 10 supporter des arbres et non pas des surfaces planes.

Les axes homologues des galets peuvent également être constitués par les axes de symétrie de ces galets. Cette disposition a l'avantage de donner aux galets une vitesse de translation constante 15 sa vitesse de rotation variant. Elle nécessite, comme la disposition précédente, mais à un moindre degré, un écartement dans les parties rectilignes, écartement qui se réduit progressivement dans les courbes, puis se dilate à l'approche de la partie rectiligne de retour. Elle peut cependant être utilisée pratiquement sans inconvénients, 20 aussi bien avec les patins rectilignes qu'avec les patins courbes.

Les axes homologues peuvent aussi être les génératrices de contact des galets avec la piste. La vitesse de rotation des galets est alors constante, alors que leur vitesse de translation augmente à l'entrée des courbes et diminue à la sortie de celles-ci. L'avantage est que, dans les parties rectilignes du patin, les galets peuvent être très près les uns des autres et même jointifs, pour s'écartier à l'entrée des courbes. La capacité de charge du patin en est améliorée; cependant la distance entre galets risque de devenir trop importante dans les courbes.

30 D'une façon plus générale, les axes homologues peuvent être situés dans le plan diamétral, à un endroit quelconque entre la génératrice de contact et la génératrice diamétralement opposée.

Dans le cas où c'est l'écart entre les axes homologues des éléments intercalaires adjacents qui reste constant, les axes 35 homologues sont également situés dans le plan perpendiculaire au chemin de maintien et passant par la génératrice de contact de l'élement intercalaire considéré avec le chemin de maintien.

La circulation des galets dans le patin selon l'invention étant parfaitement régulière, il est possible d'utiliser des formes 40 de chemin de roulement dans les parties extrêmes de la piste qui

soient non pas circulaires mais aplatis; l'épaisseur de l'âme du patin peut être réduite. Pour un même encombrement extérieur, on obtient ainsi un patin dans lequel la portion porteuse de la piste est plus longue que celle des patins conventionnels et ce même si 5 les galets ont un diamètre plus important.

On a décrit ci-après, à titre d'exemples non limitatifs, deux modes de réalisation du patin selon l'invention, avec référence au dessin annexé dans lequel :

La Figure 1 est une vue en coupe longitudinale de l'une des 10 extrémités d'un patin de roulement selon l'invention, dans un premier mode de réalisation,

La Figure 2 en est une coupe transversale suivant II-II de la Figure 1;

La Figure 3 représente un détail d'une variante,

15 La Figure 4 montre en élévation un second mode de réalisation du patin.

Tel qu'il est représenté aux Figures 1 et 2, le patin de roulement comprend un corps ou support 1 dans les deux faces longitudinales opposées duquel sont ménagés des évidements rectilignes 2 de section rectangulaire. Des galets cylindriques 3 sont disposés dans les évidements 2 qui s'étendent sur toute la longueur du corps. L'évidement 2 a une profondeur légèrement inférieure au diamètre des galets 3 de sorte que les galets qui s'y trouvent, font saillie par rapport au corps; sa largeur est sensiblement égale à la longueur des galets, ceux-ci étant ainsi guidés latéralement avec précision.

Entre les galets 3 sont intercalées des aiguilles cylindriques 4 qui sont plus longues que les galets et dont les extrémités sont engagées dans des évidements 5 disposés latéralement, de part 30 et d'autre des évidements 2. Ces aiguilles qui maintiennent les galets 3 en place sont elles-mêmes maintenues par des bandes planes 6 qui recouvrent leurs extrémités et sont partiellement logées dans des évidements 7 adjacents aux évidements 5, la profondeur de ces évidements étant au moins égale à l'épaisseur des bandes; ces dernières sont fixées sur le bâti 1 par des vis 8, par soudure, par encastrement ou par tout autre moyen.

A chacune des extrémités du corps 1 se trouve un embout 9 fermé par un couvercle 10, ces deux éléments étant fixés au corps 1 par des boulons non représentés. Chacune des faces latérales internes de l'embout 9 comporte un décrochement 11 dont le fond se rac-

corde aux faces internes des bandes 6; sa partie centrale 12 se racorde aux fonds des évidements 2 par des portions extérieurement cylindriques 12a.

Le corps 1, les embouts 9 et les couvercles 10 déterminent
5 un trajet sans fin pour les galets 3. Lorsqu'une charge est déplacée sur le patin dans le sens de la flèche F, chacun des galets passe successivement dans l'évidement 2 supérieur, à l'intérieur de l'un des embouts, dans l'évidement 2 inférieur et à l'intérieur de l'autre embout; les fonds des évidements 2 et les faces 12 des embouts
10 constituent des pistes de roulement pour ces galets. De manière analogue, les aiguilles de maintien 4 se déplacent successivement au contact des bandes 6 supérieures, puis du fond du décrochement 11 de l'un des embouts, des bandes 6 inférieures et du fond du décrochement 11 de l'autre embout, ces bandes et ces décrochements constituant des pistes de roulement pour les aiguilles.

La position des aiguilles 4 est déterminée par les bandes 6 et les décrochements 11; elle détermine elle-même le jeu entre les galets 3.

Dans les parties rectilignes du patin, les bandes 6 sont
20 parallèles au fond des évidements 2. Les jeux entre les différents galets se trouvant dans les parties rectilignes sont donc constants et ont même valeur j.

Les décrochements 11 ne sont pas parallèles à la piste 12-12a; ils sont conformés par rapport à cette piste de manière à amener les aiguilles 4 dans une position telle que la distance entre les axes de symétrie O_1 et O_2 des galets adjacents se trouvant dans les embouts conserve la valeur j quand on la mesure sur le parcours géométrique de l'axe. En d'autres termes, l'on a au dessin :

$$O_3 O_1 = \overbrace{O_1 O_2} = \overbrace{O_2 O_4}$$

quelle que soit la position des galets.

Dans ces conditions, la circulation des galets est parfaitement régulière et se produit sans à coups.

La forme des décrochements 11 pourrait être telle que ce soit
35 la distance entre les génératrices de contact A_1 et A_2 mesurée sur l'arc 12a, la distance entre les génératrices B_1 et B_2 diamétralement opposées aux génératrices A_1 et A_2 , ou encore entre deux axes compris respectivement entre A_1 et B_1 et entre A_2 et B_2 et situés à la même distance de l'arc 12a qui reste constante.

40 Dans un mode de réalisation avantageux, la forme des dé-

crochements 11 est déterminée de manière que ce soit la distance entre deux axes situés à une distance d des génératrices de contact, qui reste constante, d étant donné par la formule

$$d = \frac{R - r \frac{\theta}{2}}{\frac{\theta}{2}}$$

5 dans laquelle R est le rayon des galets 3, r le rayon de la partie courbe de la piste et θ est donné par la formule : $\sin \frac{\theta}{2} = \frac{R}{R + r}$, à la condition que l'angle θ soit plus petit que 45° , c'est-à-dire qu'on ait $r > R (\sqrt{2} - 1)$.

Dans ce mode de réalisation en effet, les galets 3 peuvent 10 être joints dans les parties rectilignes du patin et présentent alors le jeu minimal dans les parties courbes.

Aux Figures 1 et 2, les éléments intercalaires 4 déterminant le jeu entre les galets 3 sont constitués par des aiguilles. Mais ils peuvent également être constitués par de simples barrettes 15 non rotatives, comme cela est indiqué en 13 à la Figure 3.

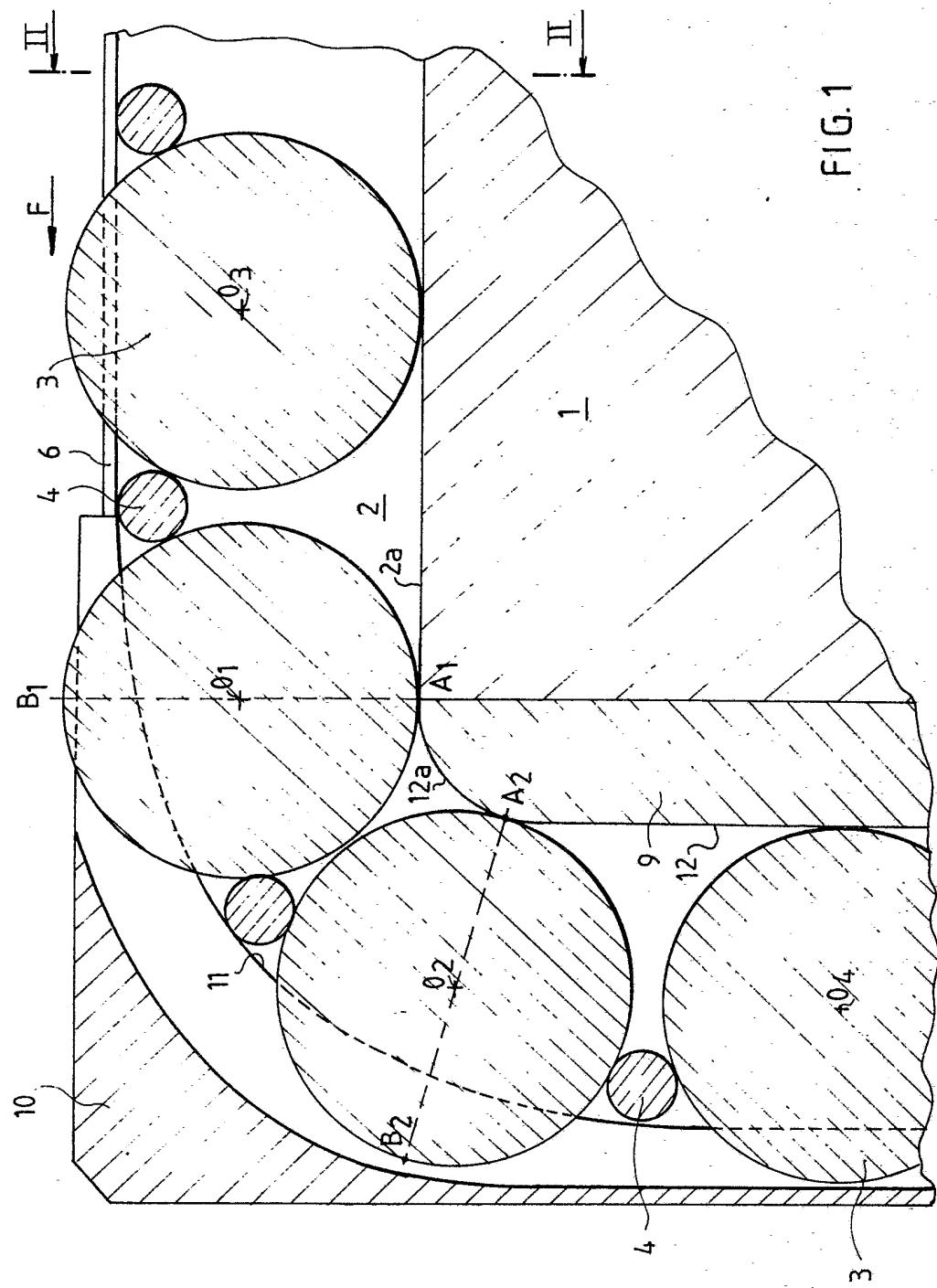
Les patins peuvent être rectilignes; mais ils peuvent également être courbes, comme le montre la Figure 4 dans laquelle les éléments intercalaires 4 constitués par des aiguilles, sont maintenus par un élément 14. Egalement dans ce cas, la forme de l'élément 20 14 est déterminée de façon que la distance entre les axes de deux galets adjacents 3 demeure constante, si on la mesure sur le trajet courbe que parcouruent ces axes.

Il va de soi que la présente invention ne doit pas être considérée comme limitée aux modes de réalisation décrits et représentés, mais en couvre, au contraire, toutes les variantes. C'est 25 ainsi, en particulier, qu'on pourrait se donner un chemin de maintien des éléments intercalaires et déterminer alors la piste des galets, de manière telle que les axes homologues des éléments intercalaires conservent une distance constante entre eux. Par ailleurs, les éléments intercalaires pourraient être disposés entre les parties inférieures des galets.

REVENDICATIONS

1. - Patin de roulement comprenant une série de galets ou rouleaux porteurs cylindriques qui sont montés mobiles dans un support comportant un corps et des embouts de retour, de manière à pouvoir à la fois pivoter autour de leur axe et se déplacer perpendiculairement à cet axe suivant un trajet sans fin, et dans lequel des éléments sont intercalés entre les galets, les extrémités de ces éléments étant disposées dans des évidements ou rainures latérales de maintien ménagés dans ou sur des épaulements de guidage des galets, caractérisé en ce que la position du chemin de maintien des éléments intercalaires (4 ou 13) par rapport à la piste de roulement des galets (3), est déterminée de manière que, sur toute la longueur de cette piste, l'écart entre les axes homologues de deux galets adjacents ou de deux éléments intercalaires adjacents, mesurée sur le trajet de ces axes, reste constante.
- 15 2. - Patin de roulement selon la revendication 1, caractérisé en ce que les axes homologues sont situés dans le plan diamétral perpendiculaire à la piste des galets, entre la génératrice de contact du galet considéré avec cette piste et la génératrice diamétralement opposée.
- 20 3. - Patin de roulement selon la revendication 2, caractérisé en ce que les axes homologues des galets sont constitués par les axes de symétrie de ces galets.
- 25 4. - Patin de roulement selon la revendication 1, caractérisé en ce que les axes homologues des éléments intercalaires sont situés dans le plan perpendiculaire au chemin de maintien de ces éléments et passant par la génératrice de contact de l'élément intercalaire considéré avec ce chemin de maintien.
- 30 5. - Patin de roulement selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les éléments intercalaires sont des éléments de retenue et disposés entre les parties supérieures des galets.
6. - Patin de roulement selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les éléments intercalaires sont disposés entre les parties inférieures des galets.

1/2



2/2

FIG. 2

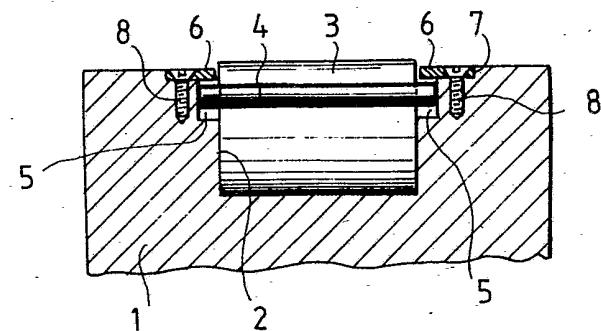


FIG. 3

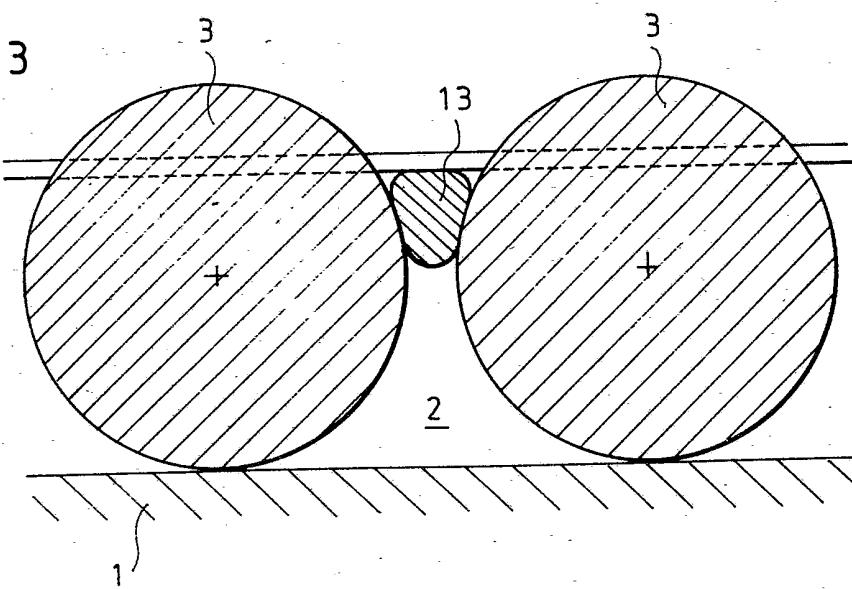


FIG. 4

