

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
—
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
—
PARIS
—

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 551 018

②1 N° d'enregistrement national : **84 13221**

⑤1 Int Cl^a : B 62 L 5/12.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 24 août 1984.

③0 Priorité : JP, 26 août 1983, n° 58-132.833 et 16 décembre 1983, n° 58-194.465.

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 9 du 1^{er} mars 1985.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : SHIMANO INDUSTRIAL COMPANY LIMITED. — JP.

⑦2 Inventeur(s) : Masashi Nagano.

⑦3 Titulaire(s) :

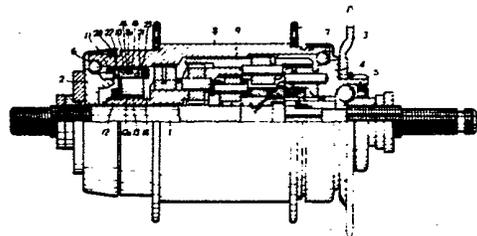
⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Z. Weinstein.

⑤4 Dispositif formant frein à contre-pédalage.

⑤7 L'invention concerne un dispositif formant moyeu de frein à contre-pédalage.

Ce dispositif est caractérisé en ce qu'il comprend, entre la surface périphérique externe d'un cylindre de freinage 12 comportant une pluralité d'éléments 13 formant rouleaux et la surface périphérique interne des semelles de freins 10 respectives, une chambre 14 pour loger dans celle-ci les éléments formant rouleaux 13, ladite chambre étant remplie avec un lubrifiant, lesdites semelles 10 de freins chacune comportant au moins une des rainures 20, 21 de réservoir s'ouvrant ou débouchant à la surface de freinage 10a des semelles 10 et s'étendant circonférentiellement à celle-ci, et au moins l'un des orifices 22, 23 traversant s'étendant depuis la rainure 20, 21 de réservoir vers ladite chambre 14 et s'ouvrant ou débouchant dans celle-ci pour alimenter ainsi ledit lubrifiant de ladite chambre 14 à ladite rainure de réservoir 20, 21.

On obtient ainsi un graissage plus efficace.



FR 2 551 018 - A1

D

La présente invention concerne un dispositif formant moyeu de frein à contre ou rétropédalage et plus particulièrement concerne un dispositif formant moyeu de frein à contre-pédalage qui est utilisé principalement pour un moyeu
5 de roue arrière d'une bicyclette et adapté pour appliquer un freinage par rétropédalage à une enveloppe de moyeu supportée par la roue arrière.

Habituellement, un moyeu de frein à contre-pédalage est bien connu qui inclu dans l'enveloppe de moyeu ayant
10 une surface interne freinée, une pluralité de semelle de freins ayant des surfaces de freinage en contact avec la surface interne freinée de l'enveloppe de moyeu pour exercer l'action de freinage et un cylindre de freinage ayant une pluralité de rouleaux pour déplacer des semelles
15 de freins radialement vers l'extérieur de l'enveloppe de moyeu de sorte que le cylindre de freins tourne de manière inverse pour amener les surfaces de freinage des semelles de freins en contact de pression avec la surface interne freinée à l'enveloppe de moyeu pour appliquer ainsi le
20 freinage à l'enveloppe de moyeu.

Un tel dispositif formant moyeu de frein à contre-pédalage est adapté pour appliquer de la graisse sur la surface interne freinée de l'enveloppe de moyeu et les surfaces de freinage des semelles de freins pour éliminer
25 un phénomène de verrouillage entre elles, en adoucissant ainsi l'action de freinage.

Un espace entre la surface freinée mentionné ci-dessus et la surface de freinage, en fait, est trop faible pour recevoir une quantité suffisante de graisse et également
30 la chaleur de friction générée pendant l'action de freinage détériorera la viscosité de la graisse, en créant ainsi un problème résidant dans le fait que la graisse de moindre viscosité s'écoule de l'espace pour provoquer une courte lubrification.

En conséquence, la graisse devrait être approvisionnée fréquemment dans l'espace. En outre, dans le cas où l'approvisionnement de graisse est retardé, la surface freinée ou de freinage provoque une friction de celle-ci, en créant ainsi un problème de durabilité.

Dans le cas où des rouleaux ou analogues sont utilisés pour déplacer les semelles de freins radialement vers l'extérieur de l'enveloppe de moyeu, une chambre contenant un rouleau est également rempli de la graisse pour adoucir la rotation de chaque rouleau par rapport à chaque face de cône du cylindre de freins et par rapport à la surface interne de chaque semelle de freins. La chambre a une capacité assez large pour stocker de la graisse en comparaison avec l'espace et la graisse dans la chambre est suffisante pour lubrifier le rouleau. Le moyeu de frein à contre-pédalage conventionnel, cependant, est structurellement impossible alimenter la graisse stockée dans la chambre dans l'espace mentionné ci-dessus. De ce fait, malgré l'absence de graisse dans l'espace entre la surface freinée de l'enveloppe de moyeu et les surfaces de freinage des semelles de freins, la graisse dans la chambre, même en surplus, reste inutile.

En faisant attention à ce que la chambre pour contenir les rouleaux ait une capacité suffisante pour stocker de la graisse en surplus, la présente invention a été réalisée pour utiliser la graisse en surplus pour remédier ainsi au court-circuitage de la graisse entre la surface freinée précitée les surfaces de freinage précitées. Un but principal de la présente invention est donc de fournir un dispositif formant moyeu de freins à contre-pédalage qui est capable de réaliser une lubrification entre la surface freinée et les surfaces de freinage de manière correcte et pendant un temps prolongé sans une alimentation relativement fréquente de lubrifiant entre elles.

Un autre but de la présente invention est de fournir un dispositif formant moyeu de freins à contre-pédalage qui est capable de recueillir dans des rainures de réservoir un lubrifiant entre les surfaces freinées et de freinage
5 même s'il est ramoli ou fusionné par la chaleur de friction générée entre elles.

La présente invention est caractérisée en ce qu'un lubrifiant est rempli dans une chambre contenant des rouleaux à billes formé entre la surface périphérique externe d'un cylindre
10 de freins maintenant les rouleaux et les surfaces périphériques internes des semelles de freins, et chaque semelle de freins est pourvue d'au moins l'une des rainures de réservoir pour le lubrifiant, qui est ouverte à la surface de freinage de la semelle de freins et s'étend circonférentiellement à
15 celle-ci, et avec des trous ou alésages traversant s'étendant des rainures de réservoir vers la chambre et s'ouvrant dans celle-ci pour alimenter ainsi le lubrifiant dans la chambre aux rainures de réservoir.

La chambre contenant le (s) rouleaux(x) est remplie avec le
20 lubrifiant en excès d'une quantité nécessaire pour lubrifier les rouleaux, de sorte que le lubrifiant, même lorsqu'il est insuffisant pour lubrifier entre la surface freinée de l'enveloppe de moyeu et les surfaces de freinage des semelles de freins, peut automatiquement être compensé
25 avec celles de la chambre, résultant en ce que l'action de freinage douce soit réalisée sans alimentation de lubrifiant fréquente sur les surfaces de freinage aux semelles de freins.

L'invention est encore caractérisée en ce que chaque semelle de freins est pourvue sur la surface de freinage
30 de celle-ci avec des rainures de collecte communiquant avec les rainures de réservoir, s'étendant dans le sens de la largeur vers l'extérieur depuis celles-ci, et s'inclinant vers l'extérieur et vers l'arrière dans la direction de rotation normale de l'enveloppe de moyeu.

35 En conséquence, le lubrifiant, qui s'écoule depuis les rainures de réservoir et se fixe dans la condition de

fusion à la surface freinée de l'enveloppe de moyeu pendant l'action de freinage, est collecté dans les rainures de réservoir suivant la rotation de l'enveloppe de moyeu, de sorte que la consommation de lubrifiant projetée sur la surface freinée de l'enveloppe de moyeu est restreinte à un minimum, en permettant ainsi une utilisation efficace du lubrifiant.

Ces buts ainsi que d'autres buts de l'invention apparaîtront clairement à la lumière de la description explicative qui va suivre faite en référence à l'exemple suivant donné simplement à titre d'illustration qui ne saurait donc en aucune façon limiter la portée de l'invention.

Dans les dessins :

- la figure 1 est une vue de face en coupe partielle d'un premier mode de réalisation d'un dispositif formant moyeu de frein à contre-pédalage de la présente invention,
- la figure 2 est une vue en coupe partielle de la partie principale du mode de réalisation de la figure 1, et
- la figure 3 est une vue en perspective d'une semelle de freins seulement.

En référence à la figure 1 on montre un dispositif formant moyeu de frein à contre-pédalage selon l'invention contenant dans celui-ci un mécanisme de changement de vitesse, qui est principalement construit de manière telle qu'un cône de freins fixé au châssis de la bicyclette est supporté à une extrémité axiale d'un arbre 1 de moyeu fixé au châssis de la bicyclette, un élément de commande 4 pourvu d'une dent ou pignon 3 est supporté de manière rotative relativement à l'autre extrémité axiale de l'arbre 1 de moyeu par un palier 5, une enveloppe 8 de moyeu cylindrique est supportée de manière rotative entre le cône 2 de freins et l'élément de commande 4 par une paire de paliers 6 et 7, un dispositif de freinage qui sera expliqué ci-après et un mécanisme 9 de changement de vitesse sont contenus dans l'enveloppe 8 de moyeu.

Ainsi, une force de commande générée par le pédalage est transmise au pignon 3 par l'intermédiaire d'une chaîne de commande (non représentée) et transmis depuis l'élément de commande 4 à l'enveloppe 8 de moyeu en décélération, accélération, ou en action directe, par un mécanisme 9 de changement de vitesse, en commandant ainsi la roue de la bicyclette assemblée avec l'enveloppe 8 de moyeu. L'élément de commande 4 est mis en rotation de manière inverse par un rétropédalage pour actionner le dispositif de freinage pour stopper la rotation de l'enveloppe 8 de moyeu.

L'enveloppe 8 de moyeu est pourvue à la surface interne d'une extrémité axiale de la paroi de cône de freins d'une surface freinée 8a. Une paire de semelles 10 de freins divisée en moitiés et ayant aux surfaces périphériques externes des surfaces de freinage 10a opposées à la surface freinée 8a, sont contenues dans l'enveloppe 8 de moyeu. Entre une paroi disposée dans le sens de la largeur de chaque semelle de freins et le cône 2 de freins est prévu un moyen d'engagement 11 pour restreindre les semelles 10 de freins de réaliser une rotation, un cylindre de freins 12 rotatif en association avec l'élément de commande 4 est pourvu à l'intérieur des semelles 10 de freins, des faces 12a de cône sont prévues à la surface périphérique externe du cylindre de freins 12, et une pluralité de rouleaux 13 sont interposés entre les faces formant cône 12a et la surface interne de chaque semelle de freins 10; le cône de freins 2, les semelles de freins 10, le cylindre de freins 12, et les rouleaux 13, constituant le dispositif de freinage.

Le cylindre de freins 12 représenté à la figure 1 est une extension d'un châssis de pignon 92 supportant des pignons planétaires 91 du mécanisme 9 de changement de vitesse, et tourne en sens inverse avec le châssis de pignon 92 lorsque l'élément de commande 4 tourne en sens

inverse, de sorte que les faces de c \grave{a} me 12a poussent les rouleaux 13 \grave{a} d \acute{e} placer les semelles 10 de freins radialement vers l'ext \acute{e} rieur de l'enveloppe 8 de moyeu, en amenant ainsi les surfaces de freinage 10a des semelles de freins 10 en contact avec la surface frein \acute{e} e 8a pour exercer l'action de freinage.

Une chambre 14 pr \acute{e} vue pour contenir dans celle-ci les rouleaux 13 est entour \acute{e} e sensiblement par la surface p \acute{e} riph \acute{e} rique interne des semelles de freins 10, la surface p \acute{e} riph \acute{e} rique externe du cylindre de freins 12, une paroi du ch \acute{a} ssis de pignons 92, et celle du c $\^o$ ne de freins 2, et le lubrifiant, principalement de la graisse, est rempli dans un espace de la chambre 14. En outre, le lubrifiant \grave{a} remplir exc \acute{e} de la quantit \acute{e} n \acute{e} cessaire pour la lubrification des rouleaux 3.

Egalement, une rainure 15 de r \acute{e} ception d'un ressort est pr \acute{e} vue sur la surface externe de chaque semelle de freins 10 et s' \acute{e} tend circonf \acute{e} rentiellement \grave{a} celle-ci, de sorte qu'un ressort 16 en forme analogue \grave{a} un C est dispos \acute{e} dans les rainures 15 pour repousser ainsi les semelles de freins 10 de mani \acute{e} re \grave{a} se d \acute{e} placer loin de la surface frein \acute{e} e 8a de l'enveloppe 8 de moyeu.

Dans le mode de r \acute{e} alisation le dispositif formant moyeu de frein \grave{a} contre-p \acute{e} dalage repr \acute{e} sent \acute{e} aux figures 1 \grave{a} 3 construit comme mentionn \acute{e} pr \acute{e} c \acute{e} demment, chaque semelle de freins 10 est pourvue d'une paire de rainures 20 et 21 de r \acute{e} servoir ouverte, aboutissant ou communiquant \grave{a} la surface de freinage 10a de la semelle de freins et s' \acute{e} tendant circonf \acute{e} rentiellement \grave{a} celle-ci, et avec des trous 22 et 23 ou al \acute{e} sage traversants perforant chaque semelle de freins 10 radialement relativement \grave{a} celle-ci et s'ouvrant dans la chambre pour connecter les rainures de r \acute{e} servoir 20 et 21 et la chambre 14, en permettant ainsi au lubrifiant rempli dans la chambre 14 d' \acute{e} tre aliment \acute{e} dans les rainures de r \acute{e} servoir 20 et 21 par les trous 22 et 23 respectivement.

Les rainures 20 et 21 de réservoir, comme représentées à la figure 3, sont prévues aux deux parois de la rainure 15 de réception du ressort, une pluralité de rainures 24, 25 de collecte recueillant les lubrifiants sont prévues à la surface de freinage de chaque semelle de freins 10.

Les rainures 24 et 25 de collecte s'étendent à partir de deux parois ou côtés des rainures 20 et 21 de réservoir dans le sens de la largeur de la semelle de freins 10 et s'inclinent vers l'extérieur et vers l'arrière dans la direction de rotation normale de l'enveloppe 8 de moyeu, c'est-à-dire dans la direction de la flèches X à la figure 3.

Dans la construction mentionnée ci-dessus, la détérioration de la viscosité des lubrifiants dans la chambre 14 due à la chaleur générée par le contact des rouleaux 13 avec la surface interne de chaque semelle de freins 10 et une force centrifuge générée à la suite des rotations des rouleaux 13 et du cylindre de freins 12, permet au lubrifiant d'être alimenté de la chambre 14 aux rainures de réservoir 20 et 21 par les trous ou alésages traversant 22 et 23, en alimentant ainsi toujours les surfaces de freinage 10a des semelles de freins 10 le lubrifiant nécessaire pour l'action de freinage.

D'autre part, le lubrifiant alimenté aux rainures 20 et 21 de réservoir et réduit en viscosité à cause de la chaleur de friction provoquée par le contact des surfaces de freinage 10a des semelles de freins 10 avec la surface freinée 8a de l'enveloppe 8 de moyeu pendant l'action de freinage est ensuite transféré à partir des rainures 20 et 21 de réservoir vers la surface freinée 8a de ce fait, le lubrifiant fixé à la surface freinée 8a est collecté par la rainure 24 et 25 de collecte dans les rainures de réservoir 20 et 21, en permettant ainsi un emploi efficace du lubrifiant.

De manière alternative, les rainures 20 et 21 de réservoir dans ce mode de réalisation peuvent être remplacées par une ou trois ou davantage, et la rainure 15 pour la réception du ressort 16 à chaque semelle de freins 10 peut être réalisée plus grande que la surface de réception du ressort et utilisée en partie comme rainure de réservoir. Egalement, chaque trou ou alésage traversant 22 ou 23 prévu pour chaque rainure de réservoir 20 et 21 peut être réalisé au nombre de plusieurs.

Egalement, le lubrifiant pour remplir la chambre 14 peut être un lubrifiant en poudre ainsi qu'un lubrifiant visqueux, tel qu'une graisse.

En outre, l'invention peut être applicable à un dispositif formant moyeu de freins à contre-pédalage n'ayant pas de mécanisme de changement de vitesse.

Comme il ressort de ce qui précède, le dispositif formant moyeu de frein à contre-pédalage selon la présente invention prévoit les rainures 20 et 21 de réservoir et les trous ou alésages 22 et 23 traversants de manière à alimenter le lubrifiant au travers de celles-ci aux rainures 20 et 21 de réservoir, en compensant ainsi le manque ou l'absence de lubrifiant à la surface de freinage de chaque semelle de freins 10 et en améliorant la durabilité de celle-ci de manière correspondante.

En outre, la prévision de rainures 24 et 25 de collecte permet de collecter le lubrifiant fixé à la surface freinée 8a de l'enveloppe 8 de moyeu, en permettant ainsi l'emploi efficace du lubrifiant.

Tandis qu'un mode de réalisation de l'invention a été décrit, il est bien entendu que l'invention n'est pas limitée à ce mode de réalisation particulier actuellement préféré qui est donné simplement à titre d'illustration de l'invention. L'invention comprend donc tous les moyens constituant des équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs diverses combinaisons.

R E V E N D I C A T I O N S

=====

1. Dispositif formant moyeu de frein à contre-pédalage, caractérisé en ce qu'il comprend une enveloppe de moyeu (8) comportant une surface freinée (8a) une pluralité de semelles de freins (10) chacune comportant une surface de freinage (10a) pour venir en contact avec la surface freinée (8a) pour exercer l'action de freinage, un cylindre de freinage ou de freins (12) comportant une pluralité d'éléments (13) de roulements ou formant rouleaux pour déplacer lesdites semelles de freins (10) radialement vers l'extérieur de l'enveloppe (8) formant moyeu par un rétropédalage, ledit dispositif comportant entre la surface périphérique externe dudit cylindre de freinage (12) et la surface périphérique interne desdites semelles de freins (10) respectives une chambre (14) pour loger dans celle-ci lesdits éléments formant rouleaux (13), ladite chambre étant remplie avec un lubrifiant, lesdites semelles (10) de freins chacune comportant au moins une des rainures (20, 21) de réservoir s'ouvrant ou débouchant à la surface de freinage (10a) et s'étendant circonférentiellement à celle-ci et au moins l'un des orifices (22, 23) traversant s'étendant depuis la rainure (20, 21) de réservoir vers ladite chambre (14) et s'ouvrant ou débouchant dans celle-ci pour alimenter ainsi ledit lubrifiant dans ladite chambre (14) à ladite rainure de réservoir (20, 21).

2. Dispositif formant moyeu de frein selon la revendication 1, caractérisé en ce que chacune des semelles de freins (10) précitées est pourvue d'une pluralité de rainures (24, 25) de collecte communiquant avec ladite rainure de réservoir (20, 21), s'étendant dans le sens de la largeur et vers l'extérieur depuis celle-ci, et s'inclinant vers l'extérieur dans la direction de rotation normale de ladite enveloppe de moyeu.

3. Dispositif formant moyeu de frein selon la revendication 1, caractérisé en ce que chacune des semelles de frein (10) a une partie intermédiaire dans le sens de la largeur de celle-ci, une rainure
5 (15) de réception d'un ressort et aux deux bords de ladite rainure (15) de réception de ressort une paire de rainures (20, 21) de réservoir, et une pluralité de rainures (24, 25) de collecte communi-
quant avec lesdites rainures de réservoir (20, 21)
10 respectivement sont disposées aux deux bords dans le sens de la largeur de chacune des rainures de réservoir (24, 25).

FIG. 1

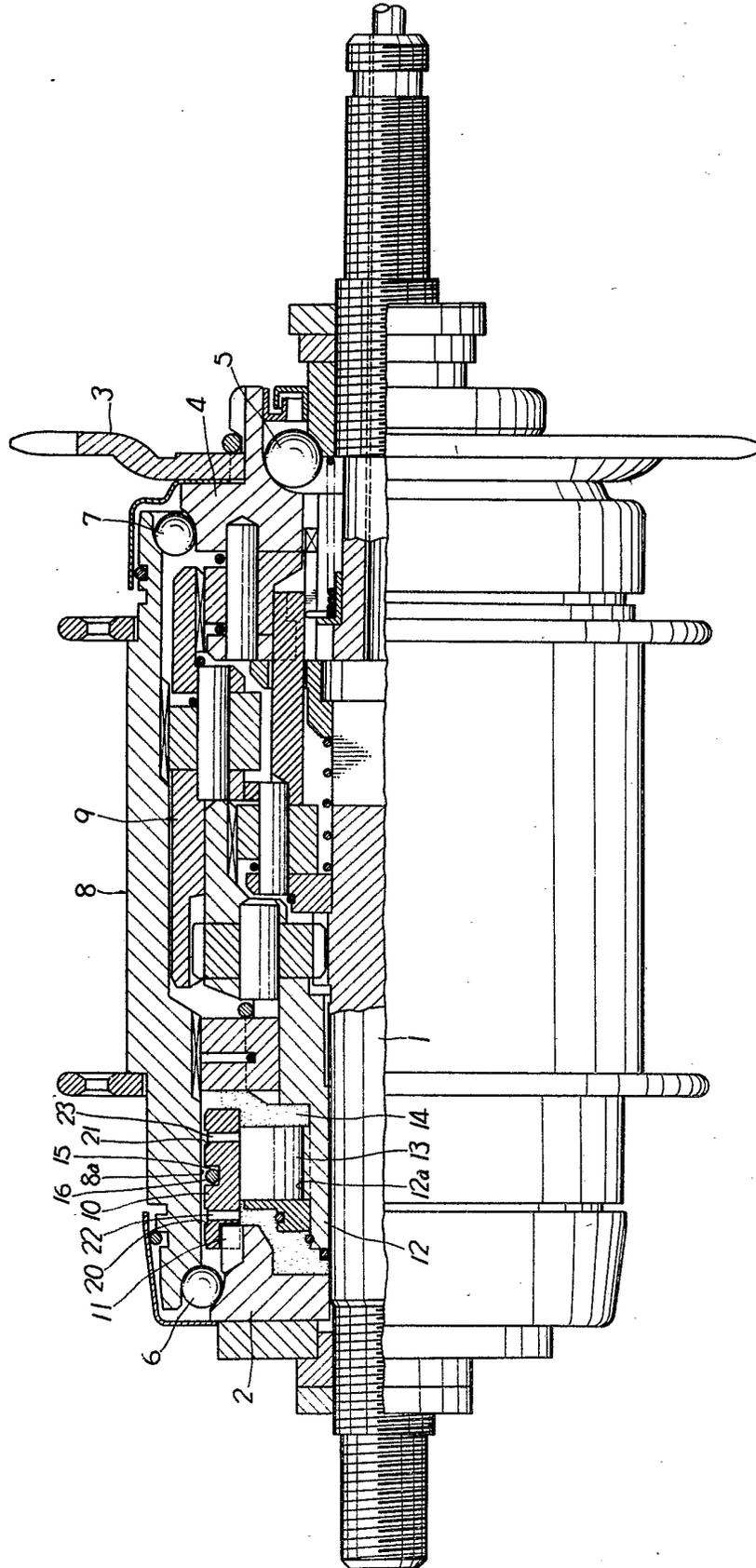


FIG. 2

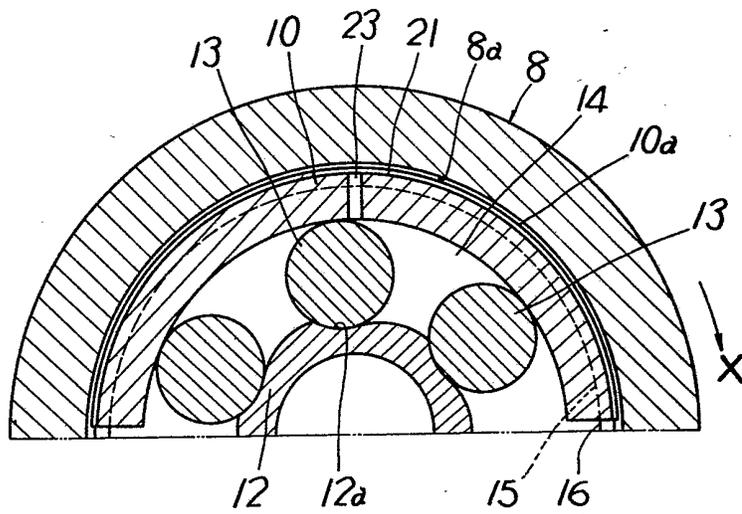


FIG. 3

