



Dispositif d'obturation entre des organes mécaniques dotés d'un mouvement relatif de rotation, en particulier dans des paliers de cycles en général.

M. TULLIO CAMPAGNOLO résidant en Italie.

Demandé le 12 mars 1957, à 14^h 18^m, à Paris.

Délivré le 8 septembre 1958. — Publié le 26 décembre 1958.

(2 demandes de brevets déposées en Italie les 15 mars et 11 octobre 1956,
au nom du demandeur.)

La présente invention a pour objet un dispositif propre à assurer une obturation parfaite entre des organes mécaniques dotés d'un mouvement relatif de rotation.

Il s'agit d'un dispositif qui, tout en pouvant trouver avantageusement application dans des machines et appareils de quelque nature que ce soit, se prête particulièrement à des paliers de cycles et motocycles, dans lesquels le jeu important, qui doit être ménagé entre les pièces, qui portent les chemins de roulement du palier à billes, oblige à prévoir un moyen s'opposant à la pénétration par ce jeu des poussières ou corps étrangers de l'extérieur ou bien à la fuite du lubrifiant vers l'extérieur, ce qui pourrait entraver dans certains cas le fonctionnement normal du palier.

Le dispositif suivant l'invention est essentiellement remarquable en ce que à au moins une rainure annulaire, pratiquée dans l'une des deux pièces dotées d'un mouvement relatif, sont associés des moyens propres à coopérer avec cette rainure pour obturer le passage de matières entre ces pièces, suivant un parcours de l'intérieur du mécanisme constitué par ces pièces vers l'extérieur ou vice-versa.

Ces moyens peuvent être de nature diverse.

Ils peuvent consister par exemple en un renflement en correspondance avec la rainure de la pièce qui présente cette rainure, de telle manière que celle-ci avec une profondeur adéquate soit située entre deux nervures, dont l'intervalle constitue un obstacle au passage de matières solides ou liquides dans une direction transversale à celui-ci.

Ou bien le moyen coopérant avec la rainure peut être un anneau élastique, disposé à l'intérieur de la rainure de manière à ne pas en toucher les parois mais à s'appliquer élastiquement vers l'extérieur contre la surface de l'autre des deux pièces en rotation relative.

On peut également adopter les deux moyens

simultanément, c'est-à-dire à la fois la double nervure limitant la rainure approfondie sur la pièce, dans laquelle celle-ci est pratiquée, et l'anneau élastique logé dans cette rainure.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, quand la rainure est formée entre deux nervures, au moins une de ces nervures, qui présentent au moins une arête vive sur leur périmètre extérieur, est munie le long de ce périmètre de petites nervures ou rayures de profil hélicoïdal ayant une inclinaison telle, compte tenu du sens de rotation relatif, qu'elles tendent à écarter les impuretés et le lubrifiant de la rainure.

L'objet de l'invention est représenté dans des exemples d'exécution aux dessins annexés, dans lesquels les figures 1 à 6 se rapportent au cas d'une rainure simple, avec anneau élastique logé dans celle-ci, tandis que la figure 7 concerne le cas d'une rainure formée avec une profondeur adéquate entre deux nervures et combinée avec un anneau élastique logé dans celle-ci, ces figures représentant :

La figure 1, en coupe axiale l'application du dispositif au tube de direction d'un cycle ou d'un motocycle;

La figure 2, partie en coupe axiale et partie en élévation, l'application du dispositif à l'arbre de pédalier d'un cycle;

La figure 3, partie en élévation et partie en coupe axiale, l'application du dispositif au moyeu des roues antérieure et postérieure toujours dans un cycle ou motocycle;

La figure 4, en élévation et en coupe axiale, l'application du dispositif aux axes de pédale;

Les figures 5 et 6, en coupe axiale et coupe transversale partielles et à échelle agrandie, la structure du dispositif suivant la première des deux formes d'exécution indiquées ci-dessus;

La figure 7, une vue partiellement en élévation et partiellement en coupe, à échelle agrandie,

du dispositif appliqué aux axes de pédale.

Comme il ressort des figures 5 et 6, dans la première des deux formes d'exécution indiquées, un anneau 1, qui dans l'exemple représenté est un anneau métallique de section circulaire présentant une coupure 2, ce qui permet de le rétreindre, est interposé entre les pièces en rotation 3 et 4 et partiellement logé dans une rainure 5, qui peut être taillée indifféremment dans l'une ou dans l'autre des deux pièces en question. On donne à cet anneau, de diamètre tel qu'il s'applique élastiquement contre l'autre pièce ne comportant pas de rainure, une dimension radiale r de section non inférieure au jeu g existant entre les deux pièces 3 et 4. Comme il ressort de la figure 5, on obtient ainsi une obturation parfaite sur tout le pourtour des pièces en question et en outre l'anneau est empêché de se déplacer axialement par la rainure 5.

On aura déjà compris que l'on peut faire indifféremment s'appliquer l'anneau contre l'une ou l'autre des pièces en rotation relative, ce qui revient à dire, soit contre la pièce fixe, soit contre la pièce tournante.

Une application correspondante au premier cas est représentée à la figure 2, qui montre l'anneau logé entre l'arbre 6 du pédalier et le cadre 7, et à la partie inférieure de la figure 1, qui montre l'anneau interposé entre le tube 8 solidaire du cadre et le tube 9 de la fourche. Au second cas correspondent au contraire les applications représentées à la partie supérieure de la figure 1, et aux figures 3 et 4; à la partie supérieure de la figure 1, l'anneau 1 est interposé entre le tube 8 solidaire du cadre et la calotte 10, qui lie le guidon au tube de la fourche; à la figure 3, l'anneau 1 est interposé entre le moyeu rotatif 11 et l'axe fixe 12 de la roue; à la figure 4, l'anneau 1 est interposé entre la pédale rotative et son axe fixe 14.

En passant maintenant à la forme d'exécution représentée à la figure 7, on peut voir que le dispositif comprend un anneau 21 en matière élastique, caoutchouc ou similaire, qui, du fait de son élasticité, vient s'appliquer par son pourtour contre la pièce extérieure 22 des deux pièces 22 et 23, entre lesquelles est prévu un jeu 24, la pièce 22 étant constituée dans l'exemple représenté par la cage de la pédale.

L'anneau 21, qui a une section rectangulaire aplatie, pénètre profondément, sans la toucher, dans une rainure 25 de l'autre, 23, des deux pièces dotées d'un mouvement relatif, laquelle, dans l'exemple représenté, est le tourillon de la manivelle de pédale. Cette rainure 25 est taillée dans un renflement de l'axe 23 et sépare deux nervures parallèles 26 et 27, qui constituent déjà par elles-mêmes, en conjonction avec la rainure 25, un obstacle notable au passage d'impuretés dans le sens de la flèche f , de même qu'à celui de lubrifiant

dans le sens de la flèche f' , par le jeu 24. Cela autant par la longueur du trajet de ce passage, que par le fait que les arêtes vives du pourtour des nervures 26 et 27 tendent à provoquer le détachement de ces substances (impuretés ou lubrifiant) de la pièce 23 et jouent en un certain sens le rôle de « jet d'eau ». Cet effet peut être accentué si l'on munit la périphérie externe des nervures, comme indiqué en 7 (fig. 2), de rayures ou rainures hélicoïdales 27', qui repoussent ces substances dans le sens opposé à la flèche f , compte-tenu du sens relatif de rotation.

Le diamètre interne de l'anneau 21 est légèrement plus grand que le diamètre minimum de la rainure 25 et son épaisseur est légèrement moindre que la largeur de la rainure, de telle manière que soient évités des contacts de friction, qui non seulement useraient l'anneau mais seraient préjudiciables à un bon fonctionnement; toutefois le léger jeu entre l'anneau et la rainure et le trajet en labyrinthe constitué par ceux-ci donnent la meilleure garantie, comme l'expérience l'a prouvé, contre la pénétration d'impuretés et la fuite de lubrifiant. L'anneau 21 assure d'autre part que la rainure 25 reste constamment libre d'impuretés et par conséquent toujours efficace.

Il s'entend que l'invention pourra être mise en œuvre sous d'autres formes, spécialement en ce qui concerne la disposition relative, la conformation et le nombre des anneaux et des rainures, sans que pour cela on échappe à la portée de l'invention.

RÉSUMÉ

L'invention a pour objet :

1° Un dispositif d'obturation entre des organes mécaniques dotés d'un mouvement relatif de rotation en particulier dans des paliers de cycles en général, qui est remarquable par les points suivants :

a. A au moins une rainure annulaire, pratiquée dans l'une des pièces dotées d'un mouvement relatif, sont associés des moyens propres à coopérer avec cette rainure pour obturer le passage de matières entre ces pièces, suivant un parcours de l'intérieur du mécanisme constitué par ces pièces vers l'extérieur ou *vice-versa*;

b. La rainure est prévue dans un renflement d'une des pièces en correspondance avec la rainure de la pièce qui présente cette rainure, de telle manière que celle-ci avec une profondeur adéquate soit située entre deux nervures, dont l'intervalle constitue un obstacle au passage de matières solides ou liquides dans une direction transversale à celui-ci;

c. Le moyen coopérant avec la rainure est un anneau élastique, disposé à l'intérieur de la rainure de manière à ne pas en toucher les parois mais à s'appliquer élastiquement vers l'extérieur contre la surface de l'autre des deux pièces en rotation relative;

d. Avec la rainure coopère l'ensemble des deux

nervures, qui limitent la rainure approfondie sur la pièce, dans laquelle celle-ci est pratiquée, et de l'anneau élastique logé dans cette rainure;

e. Au moins une des nervures, qui délimitent la rainure, qui présentent au moins une arête vive sur leur périmètre extérieur, est munie le long de ce périmètre de petites nervures ou rayures de profil hélicoïdal ayant une inclinaison telle, compte tenu du sens de rotation relatif, qu'elles tendent à écarter les impuretés et le lubrifiant de la rainure;

f. L'anneau élastique est un anneau métallique présentant une coupure transversale, ce qui permet de le rétreindre lorsqu'on l'introduit entre les deux pièces en rotation relative;

g. L'anneau élastique est fait en caoutchouc ou autre matière analogue;

h. La rainure est pratiquée dans la pièce tournante, l'anneau étant ancré par simple adhérence à la partie fixe;

i. La rainure est pratiquée dans la partie fixe, l'anneau adhérant élastiquement à la partie tournante

2° Les cycles et motocycles, qui sont pourvus en un ou plusieurs points de leurs mécanismes d'un dispositif du type décrit ci-dessus.

TULLIO CAMPAGNOLO.

Par procuration :

Cabinet J. BONNET-THIRION.

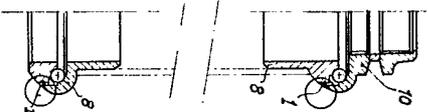


Fig. 1

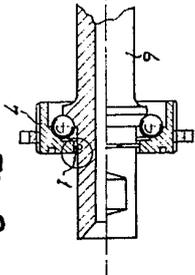


Fig. 2

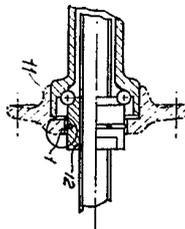


Fig. 3

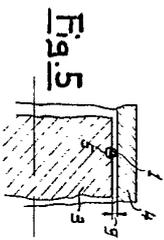


Fig. 5

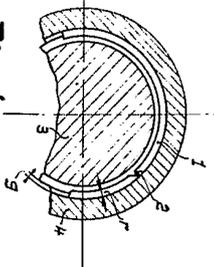


Fig. 6

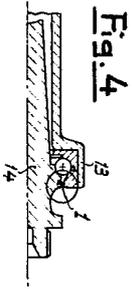


Fig. 4

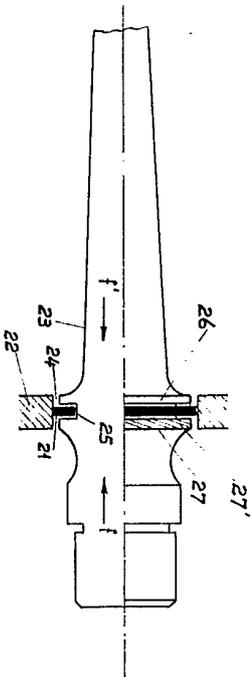


Fig. 7

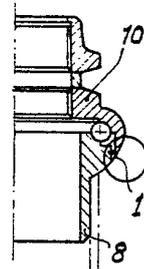


Fig. 1

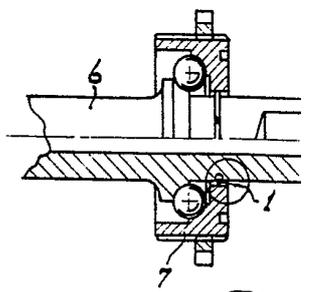


Fig. 2

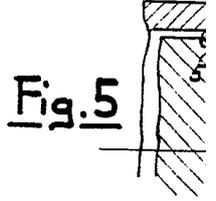
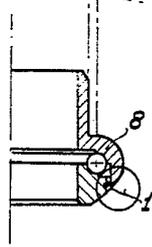


Fig. 5

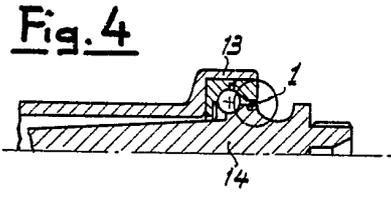


Fig. 4

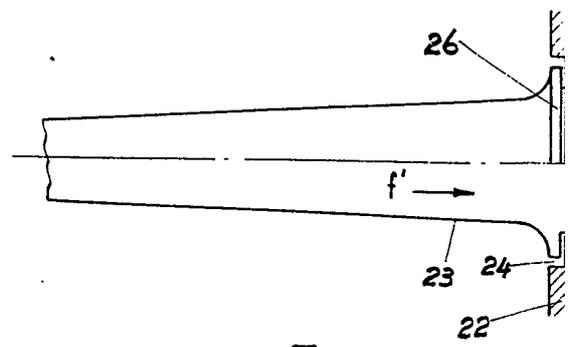


Fig. 7

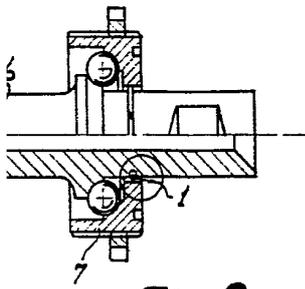


Fig. 2

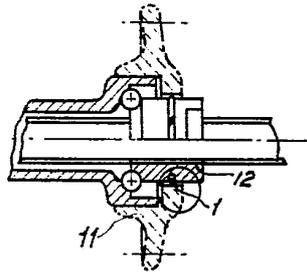


Fig. 3

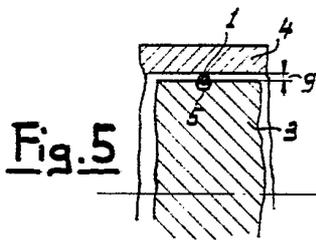


Fig. 5

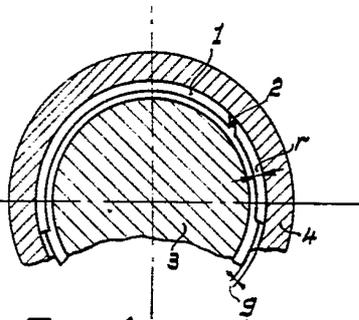


Fig. 6

