

Letters Patent

No. 1510715

Country FRANCE.

Date 9th FEBRUARY 1967.

Patentee AUTOSET (PRODUCTION) LTD.,

Title "IMPROVEMENTS TO BALL CASTORS"

Taxes Due 9th FEBRUARY ANNUALLY.

Working Due

Marking Marking not Obligatory.

27 JUN 1968

Telephone: MIDLAND 9576 (3 LINES)
S.T.D. Code: 021 Mid 9576
Telegrams: "MONOPOLY BIRMINGHAM"

GEORGE FUERY & CO.
CHARTERED PATENT AGENTS

ESTABLISHED 1897

CLIVE H. SHERWOOD B.Sc., A.C.T. (BIRM.)
C.P.A., M.I.T.A.

H. GEOFFREY HANDS C.P.A.

M. A. KERR B.Sc.

Autoset (Production) Ltd.,
Devonshire House,
Gibb Street,
Birmingham 9.

ST. MARTIN'S HOUSE

BULL RING

BIRMINGHAM 5

26th June 1968

PLEASE QUOTE
IN ALL CORRESPONDENCE

YOUR REF JLB/3061

YOUR REF

Dear Sirs, FRENCH PATENT No. 1510715. Dated 9th February 1967.
"Improvements to Ball Castors".

Herewith we have pleasure in enclosing the Official Sealed Letters Patent as above, together with a printed copy of the specification and drawings.

Kindly acknowledge receipt.

Yours faithfully,

George Fuery & Co.

Enc. Letters Patent.

N° 1510715

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE

BREVET
D'INVENTION

DELIVRÉ

SANS GARANTIE DU GOUVERNEMENT

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

BREVET D'INVENTION

DÉLIVRÉ SANS GARANTIE DU GOUVERNEMENT

A R R Ê T É.

LE MINISTRE DE L'INDUSTRIE,

Vu la loi du 5 juillet 1844 modifiée, et notamment ses articles 6, 7, 8 et 11.

Vu le procès-verbal dressé lors du dépôt de la demande de brevet.

Considérant la régularité en la forme des pièces descriptives déposées à l'appui de la demande

ARRETE :

ART. 1^{er}. - *Il est délivré à la personne et pour l'objet dénommés sur les pièces descriptives*

ci-annexées, sous le N°

1510715

un brevet d'invention de vingt années qui ont commencé à courir au jour du dépôt de la demande.

ART. 2. - *Le présent arrêté, constituant le brevet d'invention, est délivré sans examen préalable risques et périls des demandeurs, et sans garantie soit de la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit de la fidélité ou de l'exactitude de la description.*

A cet arrêté demeurera joint un exemplaire imprimé des pièces descriptives déposées à l'appui de la demande de brevet.

Paris, le _____

Pour le Ministre et par délégation :
Le Chef de Service, Directeur de l'Institut
National de la Propriété Industrielle

F. SAVIGNON

BREVET D'INVENTION

P.V. n° 94.343

N° 1.510.715

Classification internationale :

B 21 k

Dispositif porteur à boule.

Société dite : AUTOSSET (PRODUCTION) LIMITED résidant en Grande-Bretagne.

Demandé le 9 février 1967, à 15^h 19^m, à Paris.

Délivré par arrêté du 11 décembre 1967.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 3 du 19 janvier 1968.)

(Demande de brevet déposée en Grande-Bretagne le 5 mars 1966, sous le n° 9.761/1966, au nom de la demanderesse.)

L'invention se rapporte aux dispositifs porteurs à boule, appelés ci-après « du type en question », comprenant une boule roulant sur le sol ou sur une autre surface, un boîtier en forme générale de cuvette recevant la boule qui y est retenue et une masse de billes de roulement plus petites que la boule et disposées entre la boule et le fond de cuvette du boîtier, la masse étant divisée pratiquement en deux couches par une cloison ou table qui est de surface plus petite que l'intérieur de la cuvette de façon que les billes circulent autour de la table de sa face inférieure à sa face supérieure.

Jusqu'à présent, la table a été munie d'une tige dépassant à travers le fond du boîtier et fixée à lui, par exemple par un écrou, de façon à immobiliser solidement la table en question, bien qu'on ait aussi proposé d'établir l'extrémité de la tige en forme de partie de sphère pour reposer dans une dépression complémentaire de façon à permettre une très légère oscillation de la table tout en immobilisant encore son centre par rapport à la cuvette.

Le but de la présente invention est d'établir un dispositif porteur à boule perfectionné qui soit de fabrication particulièrement simple pour l'abaissement de son prix et qui soit robuste à l'usage.

Selon l'invention, un dispositif porteur à boule du type en question comprend une table montée dans le boîtier de façon à être librement flottante pour permettre un mouvement latéral de la table par rapport au boîtier.

On décrira maintenant, à titre d'exemples, cinq formes d'exécution de l'invention en référence au dessin annexé dans lequel :

La figure 1 est une coupe verticale d'une première forme d'exécution;

La figure 2 est une coupe verticale d'une deuxième forme d'exécution;

La figure 3 est une coupe verticale d'une troi-

sième forme d'exécution;

La figure 4 est une coupe verticale d'une quatrième forme d'exécution, et

La figure 5 est une coupe verticale d'une cinquième forme d'exécution.

Les parties équivalentes dans les différentes figures ont reçu des numéros de référence dont les deux derniers chiffres sont les mêmes et sont précédés du numéro de la figure correspondante.

On décrira maintenant une première forme d'exécution en référence à la figure 1 dans laquelle on a représenté un dispositif porteur à boule comprenant un boîtier en forme de cuvette 111 qui peut être une pièce moulée ou obtenue à la presse ou peut être emboutie dans une tôle de métal. Le boîtier 111 présente une paroi cylindrique 112 faisant corps avec un fond sphérique 113.

Une table 115 est un disque en forme de calotte sphérique avec des faces opposées concave et convexe et est constituée par une pièce emboutie dans une tôle de métal d'épaisseur suffisante pour empêcher la déformation en service. La table 115 est de préférence durcie pour réduire encore le risque de déformation.

Le dispositif porteur à boule comprend, en outre, des billes de roulement 116, une boule de plus grand diamètre 117 et un manchon 118 qui sert à maintenir la boule 117 dans le boîtier 111 quand le dispositif est assemblé.

Le manchon 118 présente à l'une de ses extrémités une collerette 120 qui est dirigée vers l'extérieur et qui forme une surface de butée 121 servant à maintenir les billes 116 en place ainsi qu'un épaulement 122 destiné à être en contact avec le boîtier. L'extrémité opposée du manchon 118 est décalée vers l'intérieur pour former une collerette 119.

Pour l'assemblage, on charge une partie des billes de roulement 116 dans le boîtier 111 et on place ensuite la table 115 sur ces billes. On introduit

alors dans le boîtier 111 d'autres billes de roulement, puis la boule 117 et le manchon 118 qui y est fixé. On fait tourner la boule 117, ce qui répartit automatiquement les billes de roulement, en centrant la table 115 et en donnant la configuration de la figure 1, dans laquelle la table divise la masse des billes en une couche supérieure 123 entre la table et le boîtier 111 et une couche inférieure 124 entre la table et la boule 117 et la surface de butée 121 qui, en conjonction avec la boule, sert à former la paroi inférieure de la chambre de circulation des billes de roulement. Les billes de roulement peuvent ainsi circuler de la couche inférieure 124 à la couche supérieure 123 lors de la rotation de la boule 117.

La boule 117 se loge contre une collerette interne 119 du manchon 118 et le manchon est rendu prisonnier dans le boîtier 111 par une déformation vers l'intérieur du bord 125 de la partie cylindrique 112 du boîtier en butée contre l'épaule 122 du manchon 118.

En permettant à la table 115 d'être librement flottante, on évite un usinage précis des parties du dispositif car la table 115 se réglera automatiquement d'elle-même à une position permettant la libre circulation des billes de roulement. Les tolérances de fabrication sont ainsi considérablement augmentées par rapport aux constructions connues, de sorte qu'il est maintenant possible d'établir à la fois le boîtier 111 et la table 115 sous forme de pièces métalliques formées à la presse.

De plus, aucune partie du dispositif n'est sujette à une rupture ou à une déformation sous une forte charge, car la position de la table se réglera automatiquement pour supporter la charge.

Dans une deuxième forme d'exécution de l'invention, représentée à la figure 2, le dispositif diffère de la construction représentée à la figure 1 par le fait qu'un méplat 226 est formé au centre du fond 213 du boîtier 211 et qu'un méplat correspondant 227 est formé au centre de la table 215 de façon que quelques-unes 228 des billes de roulement 216 (par exemple trois de ces billes) puissent se loger entre les méplats et être retenues en permanence en cet endroit, tandis que les autres billes circulent.

L'interaction entre les méplats 226 et 227 par l'intermédiaire des billes emprisonnées 228 sert à empêcher une dérive excessive de la table 215 par rapport au boîtier 211 tout en permettant encore un libre flottement de la table 215 avec les avantages qui en résultent par rapport à la première forme d'exécution.

Dans une troisième forme d'exécution représentée à la figure 3, le dispositif porteur à boule est construit pratiquement de la même façon qu'à la figure 1 avec cette exception que le fond 313 est plat au lieu d'être en partie de sphère. Un plus

grand nombre de billes de roulement est par suite nécessaire, mais le boîtier 211 est simplifié, de sorte que le prix de l'outillage de fabrication peut être abaissé.

Dans une quatrième forme d'exécution représentée à la figure 4, la construction du dispositif à boule est encore pratiquement la même que celle représentée à la figure 1 avec cette modification qu'une dépression 430 est formée au centre de la table 415 et qu'une dépression correspondante mais plus petite est formée au centre du fond en partie de sphère 413 du boîtier 411 en constituant une fossette 431 qui rentre à l'intérieur du boîtier 411. La fossette 431 se loge dans la dépression 430 de la table 415 pour centrer la table 415 en empêchant une dérive excessive de celle-ci tout en permettant à la fois l'oscillation et le mouvement latéral de la table.

Dans une cinquième forme d'exécution représentée à la figure 5, la construction du dispositif à boule est pratiquement la même que celle représentée à la figure 4 avec cette exception que la fabrication des parties individuelles est encore simplifiée pour réduire le coût de la fabrication.

Le boîtier 511 est constitué par une pièce de métal emboutie à la presse, en forme de cuvette ayant une partie cylindrique 512 et un fond 513. Le fond 513 est formé avec une fossette 531 et la partie cylindrique 512 est formée avec un épaulement annulaire interne 540 qui fait face à l'extrémité ouverte du boîtier 511. La table 515 est aussi constituée par une pièce de métal emboutie à la presse en forme de partie de sphère ayant une dépression centrale 530 sur sa face convexe.

Le manchon de la construction précédemment décrite est remplacé par deux pièces. Une première pièce 532 est un manchon en forme de cuvette formée par une pièce emboutie à la presse et présentant une collerette 533 avec bord oblique 534. La seconde pièce 535 est une pièce annulaire de métal obtenue à la presse et ayant une ouverture centrale 536 et un bord relevé 537 à profil arqué.

Pour l'assemblage, on charge une première masse de billes de roulement dans le boîtier 511, puis on place la table 515 dont la dépression 530 reçoit la fossette 531. On place alors d'autres billes de roulement 516 sur la table 515, puis on met en place l'organe annulaire 535. Le bord relevé 537 de la seconde pièce 535 s'appuie contre l'épaulement annulaire 540 et la boule 517 ainsi que l'organe annulaire 535 forment une paroi inférieure limitant la chambre de circulation des billes de roulement.

On fait tourner la boule 517 pour répartir automatiquement les billes de roulement en une couche supérieure 523 et une couche inférieure 524 selon la configuration de la figure 5.

La boule 517 s'applique contre un bord oblique 534 de la collerette 533 du manchon 532 et l'extré-

mité opposée du manchon 532 bute contre la pièce annulaire 535 de sorte que celle-ci est emprisonnée entre le manchon 532 et l'épaulement 540 et se trouve ainsi empêché de se déplacer par rapport aux billes de roulement 516. La pièce annulaire sert à empêcher l'entrée des billes dans le manchon. L'extrémité de la partie cylindrique 512 du boîtier 511 est repoussée pour venir positivement en prise avec la partie 538 du manchon 532.

Toutes les parties de la construction, à l'exception des billes et de la boule, sont des pièces de métal embouties, de sorte que le dispositif peut être fabriqué à un prix particulièrement bas tout en étant très robuste par suite du fait que, pour une forte charge dans une direction quelconque, la table 514 oscille et/ou se déplacera latéralement à l'intérieur du boîtier 511, ce qui réduit les risques de rupture ou de déformation d'éléments quelconques de la structure.

RÉSUMÉ

1° Dispositif porteur à boule du type en question, comprenant une table logée dans le boîtier de façon à être librement flottante pour permettre un mouvement latéral de la table par rapport au boîtier.

2° Dispositif porteur à boule selon 1°, dans lequel la table est une pièce de métal emboutie à la presse.

3° Dispositif porteur à boule selon 1° ou 2°, dans lequel la table est écartée du boîtier en tous points par les billes de roulement.

4° Dispositif porteur à boule selon l'un quelconque des paragraphes précédents, dans lequel la table est pratiquement en forme de calotte sphérique avec des faces opposées convexe et concave, la face convexe étant plus près du fond du boîtier.

5° Dispositif porteur à boule selon l'un quelconque des paragraphes précédents, dans lequel le fond de cuvette du boîtier présente une face interne concave.

6° Dispositif porteur à boule selon 5°, dans lequel la surface interne concave du fond de cuvette du boîtier et la surface convexe de la table présentent toutes deux des parties centrales aplaties pour emprisonner entre elles deux billes de roulement ou

davantage afin de limiter le mouvement latéral de la table.

7° Dispositif porteur à boule selon l'un quelconque des paragraphes 1° à 4°, dans lequel le fond de cuvette du boîtier présente une configuration intérieure plate.

8° Dispositif porteur à boule selon l'un quelconque des paragraphes 1° à 5° ou selon le paragraphe 7°, dans lequel le fond de cuvette du boîtier est formé avec une fossette dirigée vers l'intérieur pour se loger dans une dépression correspondante de dimension plus grande de la table.

9° Dispositif porteur à boule selon l'un quelconque des paragraphes précédents, dans lequel la boule est logée dans un manchon ayant une collerette dirigée vers l'intérieur et servant à retenir la boule dans le manchon.

10° Dispositif porteur à boule selon 9°, dans lequel le manchon présente un épaulement qui coopère avec un bord relevé du boîtier pour le montage du manchon dans le boîtier.

11° Dispositif porteur à boule selon 9° ou 10°, dans lequel le manchon présente une surface de butée pour maintenir les billes de roulement en position de circulation.

12° Dispositif porteur à boule selon 9°, dans lequel le manchon est une pièce de métal emboutie.

13° Dispositif porteur à boule selon 12°, dans lequel la collerette du manchon présente un bord oblique pour supporter la boule.

14° Dispositif porteur à boule du type en question, comprenant une table faite en une pièce de métal emboutie et flottant librement dans le boîtier d'une manière qui permet le mouvement latéral de la table dans ce boîtier et dans lequel la boule s'étend à travers l'embouchure d'un manchon en forme générale de cuvette dont le bord périphérique est fixé dans le boîtier, les billes de roulement étant confinées dans ledit boîtier et empêchées d'entrer dans le manchon par une pièce annulaire qui repose sur le bord dudit manchon.

Société dite :

AUTOSET (PRODUCTION) LIMITED

Par procuration :

P. COLLIGNON

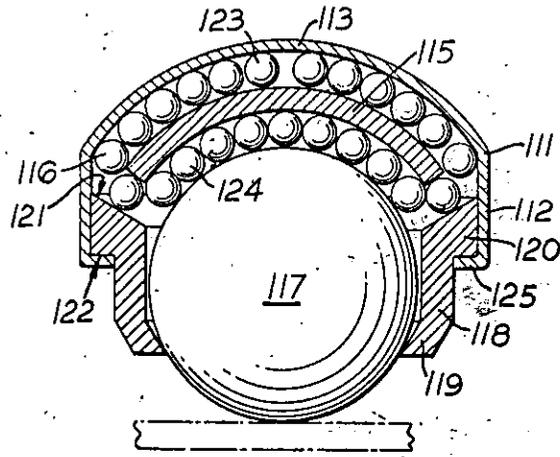


Fig. 1.

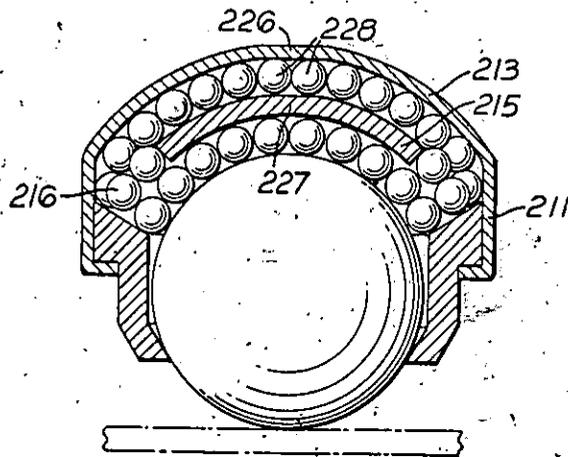


Fig. 2.

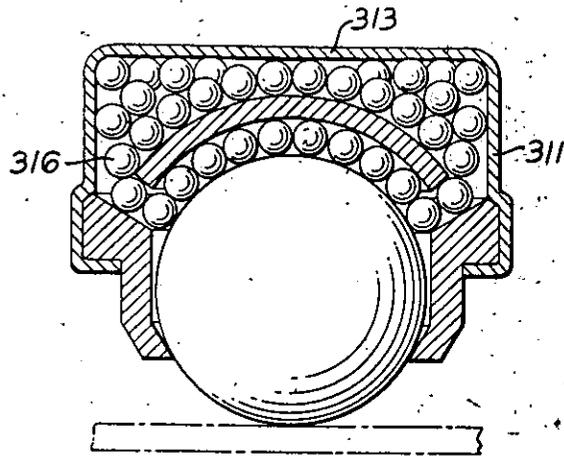


Fig. 3.

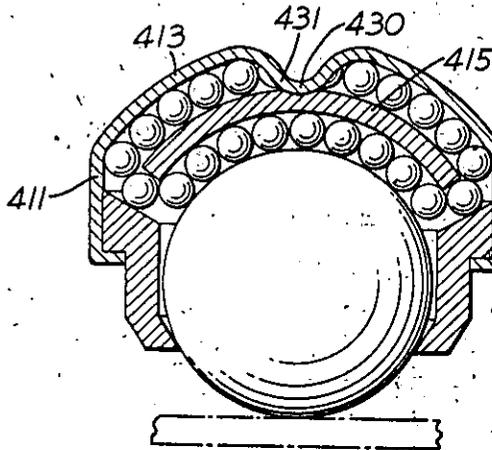


Fig. 4.

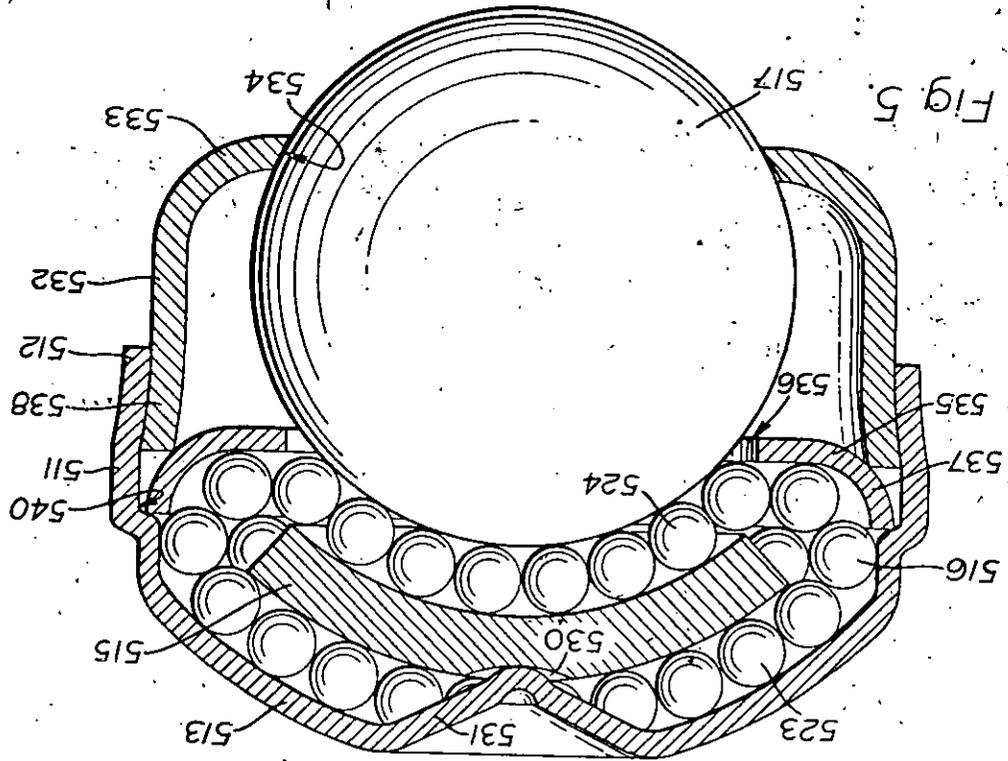


Fig 5