

MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE.

DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

Gr. 5. — Cl. 3.

N° 659.178

Perfectionnements apportés aux roulements à billes ou à rouleaux.

M. FRANK HORNBY résidant en Angleterre.

Demandé le 20 août 1928, à 16^h 36^m, à Paris.

Délivré le 29 janvier 1929. — Publié le 25 juin 1929.

(Demande de brevet déposée en Angleterre le 25 novembre 1927. — Déclaration du déposant.)

L'invention a trait à une disposition et à un mode de construction perfectionnés des paliers à billes ou à rouleaux ou des roulements à billes ou à rouleaux, ou des uns et des autres, destinés à être employés à l'établissement de jeux ou de modèles de construction. L'invention vise un mode de construction d'un palier à billes ou à rouleaux et d'un roulement à billes ou à rouleaux tel que ces pièces puissent être faites en tôle estampée en vue de faire partie de modèles composés d'éléments interchangeables tels que lames et plaques perforées reliées au moyen de boulons et d'écrous.

Pour réaliser l'invention dans son application à la construction de paliers à billes, les roulements sont constitués par des disques en métal estampé présentant des gorges annulaires ayant une section incurvée ou en V. Il y a deux semblables disques à gorge pour chaque palier, chaque gorge prenant sur une face opposée des billes. La cage à billes se compose de deux pièces annulaires en tôle dans lesquelles sont estampées un certain nombre de trous à rebords formant des cavités coniques. On réunit deux semblables pièces annulaires en les retournant de manière qu'elles entourent les billes et les retiennent en position dans la cage annulaire, les rebords coniques formant des logements qui retiennent les billes en position. Ces

pièces annulaires peuvent être fixées ensemble au moyen de rivets ou d'une autre manière. Pour un type de palier à rouleaux plus robuste, les roulements en forme de disques sont estampés de manière qu'ils présentent un bord périphérique dépassant au-dessus du plan du disque, dans le but de former un épaulement annulaire. La cage est constituée par une pièce annulaire à section angulaire, sur le rebord périphérique de laquelle les rouleaux sont montés par l'intermédiaire d'axes fixés au moyen d'écrous ou par rivetage, à la pièce annulaire susdite. Les rouleaux sont munis, de préférence, de rebords, leur surface de roulement voyageant sur le bord périphérique saillant des disques qui forment le roulement, tandis que les rebords prennent dans les épaulements.

Dans les deux types de paliers, à billes ou à rouleaux, les disques sont pourvus de rainures ou de trous ronds ou des deux qui permettent de réunir ces éléments à d'autres pièces d'un jeu de construction de manière interchangeable. L'un des disques de roulement ou les deux peuvent être pourvus d'une denture en vue de permettre leur entraînement par une roue à chaîne ou un pignon.

Les dessins ci-annexés représentent des paliers établis, conformément à l'invention.

Sur ces dessins, les fig. 1 à 7 représentent

Prix du fascicule : 5 francs.

un palier à billes et les fig. 8 à 12 un palier à rouleaux. La fig. 1 est la vue en plan d'un disque de roulement pourvu d'une denture d'engrenage; la fig. 2 en est la coupe trans-

5 versale.
La fig. 3 est la vue en plan d'un disque de roulement à rebord, et la fig. 4 en est la coupe transversale.

La fig. 5 est la vue en plan de la cage des

10 billes, et la fig. 6 en est la coupe transversale.
La fig. 7 est la vue en bout de l'ensemble d'un palier à billes, la partie gauche de la figure le représentant en coupe, et la partie de droite le représentant en élévation.

15 La fig. 8 est la vue en plan d'un disque pour le roulement d'un palier à rouleaux; la fig. 9 en est la vue en coupe transversale.

La fig. 10 montre par une vue en plan la cage à rouleaux, et la fig. 11 en est la coupe

20 transversale. La fig. 12 est la vue en bout de l'ensemble du palier à rouleaux.

Dans le mode d'exécution de l'invention appliquée à la construction de paliers à billes, fig. 1 à 7 inclusivement, les deux roulements

25 pour les billes sont constitués par des disques en tôle estampée 1, 2, pourvus chacun d'une gorge annulaire 3 qui peut avoir une section curviligne ou une section en V. Ces gorges annulaires sont formées dans les disques ou

30 pièces annulaires par emboutissage.
Ainsi qu'on le voit sur la fig. 7, il y a deux semblables disques ou éléments annulaires pour chaque palier, les gorges 3 prenant sur les côtés opposés des billes 4 du roulement

35 à billes, et le diamètre de ces billes 4, ainsi que la forme des plaques 1, 2 étant tels que celles-ci ne se touchent pas lorsqu'elles sont assemblées pour former un palier.

La cage à billes représentée sur les fig. 5

40 et 6, se compose de deux éléments annulaires semblables 5 dans lesquels sont formés par estampage un nombre de trous qui correspond à celui des billes 4 à loger; ces trous sont pourvus de petits rebords 6 incli-

45 nés de préférence par rapport au plan de la pièce annulaire et formant ainsi des cavités coniques peu profondes (fig. 6) découpées par estampage dans le métal des éléments annulaires. Les billes sont entourées et rete-

50 nues en position dans la cage annulaire par deux éléments annulaires; les rebords coniques 6 qui entourent les ouvertures for-

mant un logement, lequel retient en position la bille qui dépasse d'une quantité appréciable au-dessus de chaque arête des rebords 55 6 de la cage annulaire; les éléments annulaires peuvent être assemblés au moyen de rivets ou d'œillets ou bien en formant sur l'un des éléments des becs ou saillies 7 que l'on rabat par dessus le bord adjacent de 60 l'autre. On monte alors la cage annulaire à billes, construite de la manière indiquée, entre les deux disques ou éléments annulaires, pour former un palier à billes complet. Un palier de ce genre rend de grands ser-

70 vices pour l'établissement de modèles de construction composés de pièces interchangeables et, par exemple, pour former l'embase d'une grue à volée.
Les disques ou éléments annulaires du roulement peuvent être pourvus sur leur

75 périphérie d'un bord denté 8, comme le montre la fig. 1, pour permettre de faire mouvoir l'un des éléments par rapport à l'autre et, de préférence, l'un des disques sera denté sur son bord tandis que l'autre 80 présentera un rebord vertical 9, fig. 4, qui, après assemblage du palier, entourera les billes plus ou moins complètement, ainsi qu'on le voit fig. 7. Les disques du roulement du palier à billes sont percés soit de trous 10 à un écartement normal quelconque et de fentes 11, soit seulement de trous ou de fentes, pour permettre de les relier amoviblement à d'autres pièces d'un jeu de construction 85 au moyen de boulons et d'écrous et de les monter ainsi dans les modèles à construire.
Dans le cas de modèles de construction d'un type plus robuste, où il est préférable 90 d'avoir des paliers à rouleaux au lieu de paliers à billes, les disques 1^{er} du roulement, fig. 8, 9 et 12, au lieu d'être pourvus d'une gorge formée par estampage sont munis, de préférence, à proximité de la périphérie, 95 d'une bordure 12 parallèle au plan du disque ou élément annulaire mais le surmontant, ce qui donne lieu à la formation d'un épaulement annulaire 13 autour de chaque disque. La cage ou châssis des rou-

100 leaux se compose d'un élément annulaire 14, fig. 10 et 11, de section angulaire, les rouleaux 15 étant articulés sur le rebord périphérique 14^e de cet élément. Ils sont montés

de préférence, sur des axes 16 qui traversent des bossages 17 des rouleaux et sont fixés par des écrous 18 à l'élément annulaire à section angulaire, ces axes étant disposés radialement par rapport à la cage du rouleau. Ces rouleaux sont pourvus avantageusement d'un rebord 19 d'un côté de leur surface de roulement par laquelle ils voyagent sur le bord périphérique dépassant 12 du disque de roulement, tandis que le rebord prend sur l'épaulement 13. De même que dans le cas du roulement à billes, le disque 1^a est pourvu de fentes 11 et de trous ronds 10 ayant entre eux un écartement standard quelconque, en vue de permettre de les relier, d'une manière amovible à d'autres pièces du jeu de construction, l'un des disques du roulement ou les deux pouvant être munis à leur périphérie d'une denture 20, fig. 8, en vue de permettre leur actionnement par une roue à chaîne ou un pignon 21 qui engrène avec elle. Le châssis à rouleaux peut en outre être centré dans le palier en ajustant une lame perforée 22, diamétralement en travers du châssis de manière que l'ouverture qui se trouve au milieu de la lame s'engage sur l'axe ordinaire 23, lequel traverse les deux disques et le châssis intermédiaire des rouleaux lors de l'assemblage pour former un tout complet, ainsi qu'on le voit sur la fig. 12. Le genre de palier à rouleaux qui vient d'être décrit convient bien pour édifier le type le plus robuste de jouets de construction destinés à servir comme modèles de démonstration pour vitrines de magasins et autres semblables.

RÉSUMÉ.

L'invention porte sur un palier à billes ou à rouleaux pour jouets de construction qui présente les caractères distinctifs suivants : 40

1° Il comprend des disques supérieur et inférieur en tôle estampée pourvus d'une gorge ou évidement annulaire, destinée à former chemin de roulement pour les billes ou les rouleaux et un châssis ou cage constituée par un élément annulaire en tôle estampée sur lequel les billes ou rouleaux sont placés, ces disques présentent des fentes ou des trous ou les deux qui permettent de relier ces éléments amoviblement aux autres pièces formant un modèle réduit de construction. 45 50

2° Un des disques du roulement ou les deux présentent un bord denté.

3° Un des disques du roulement est pourvu d'un rebord vertical. 55

4° La cage à billes est formée de deux pièces de tôle annulaires percées d'une série de trous avec rebords coniques de faible profondeur, ces rebords retournés formant des logements pour les billes lorsque les disques sont réunis. 60

5° Les disques du roulement sont pourvus d'une bordure périphérique surmontant le plan du disque et formant un épaulement annulaire qui prend sur les rouleaux. 65

6° Le châssis des rouleaux est formé par une pièce annulaire en tôle de section angulaire servant à supporter une série de rouleaux à rebords.

FRANK HORNBY.

Par procuration :

D. DEGROOT.

Fig. 1

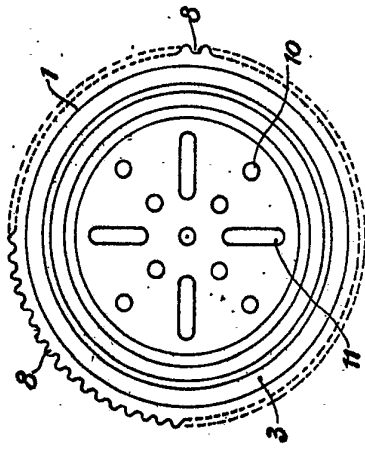


Fig. 5

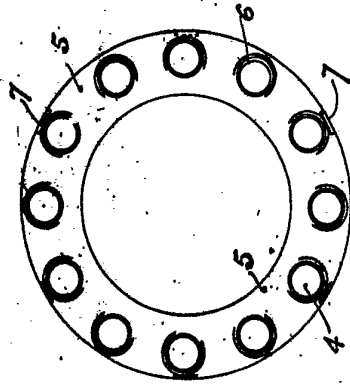


Fig. 3

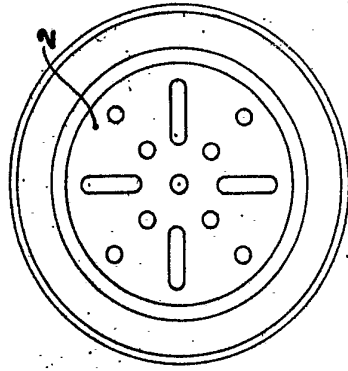


Fig. 2



Fig. 6



Fig. 4



Fig. 7

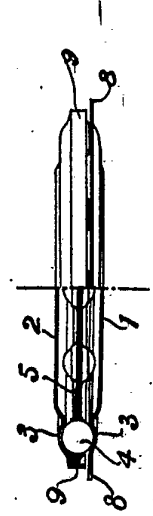


Fig. 1

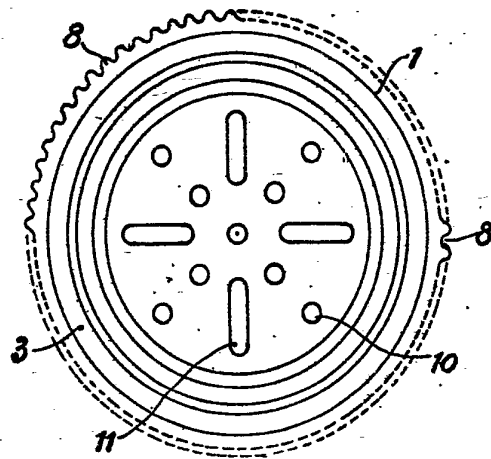


Fig. 2

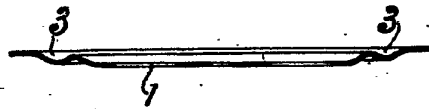


Fig. 5

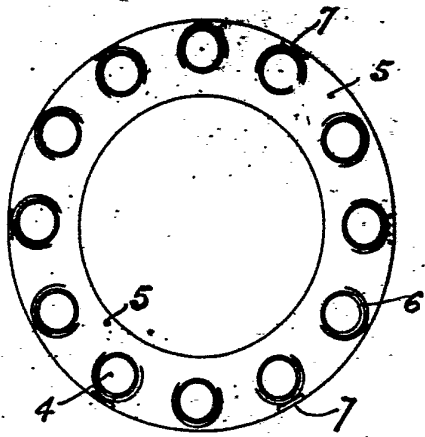


Fig. 3

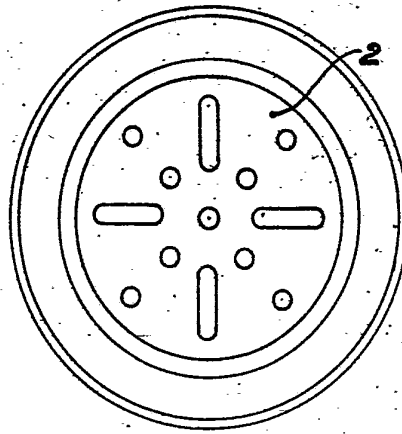


Fig. 6

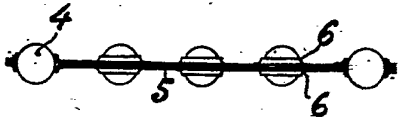


Fig. 4

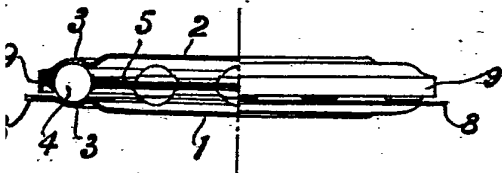


Fig. 7

Fig. 8

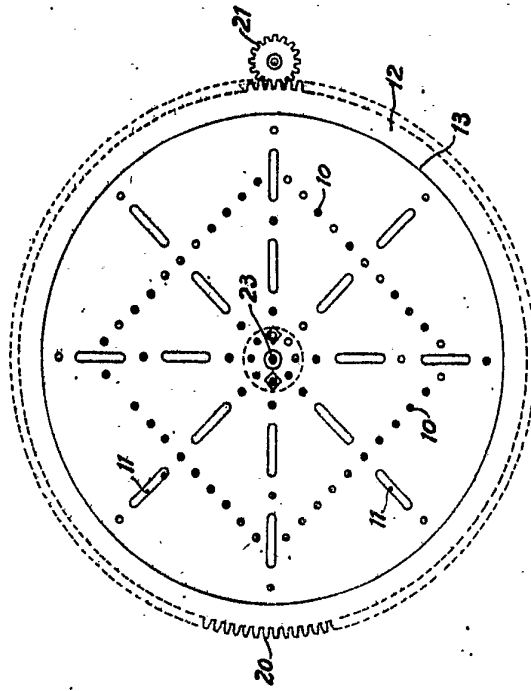


Fig. 10

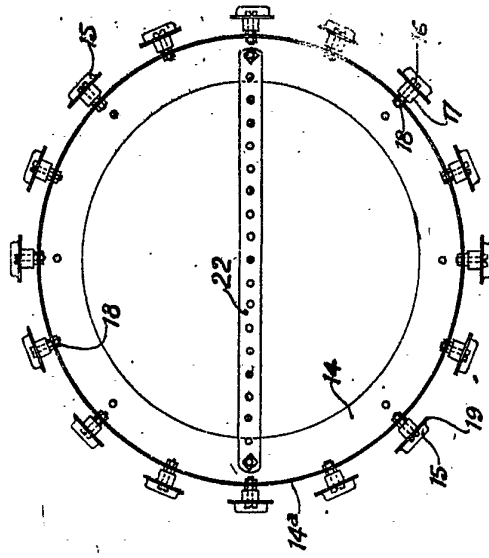


Fig. 9

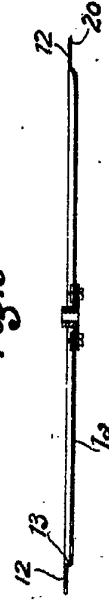


Fig. 11

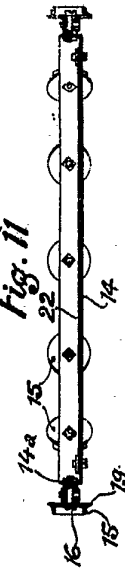


Fig. 12

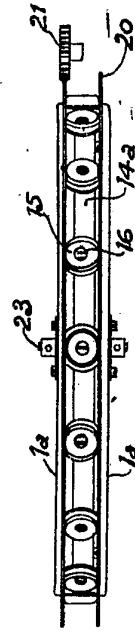


Fig. 8

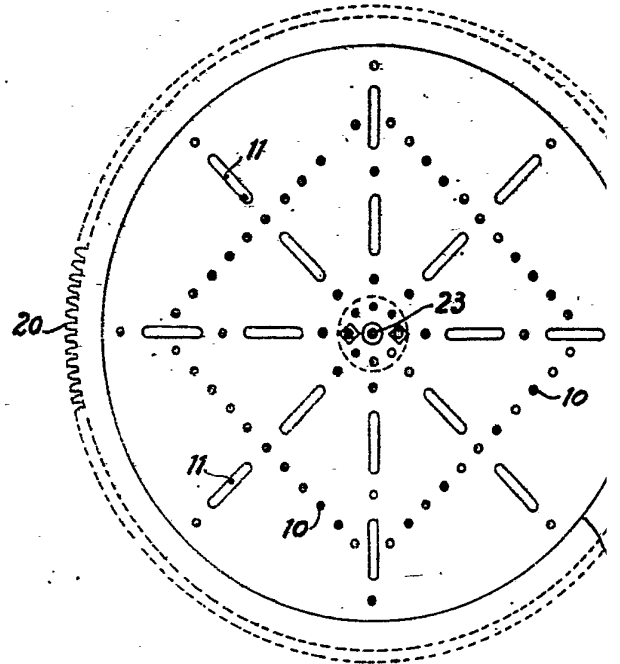


Fig. 9

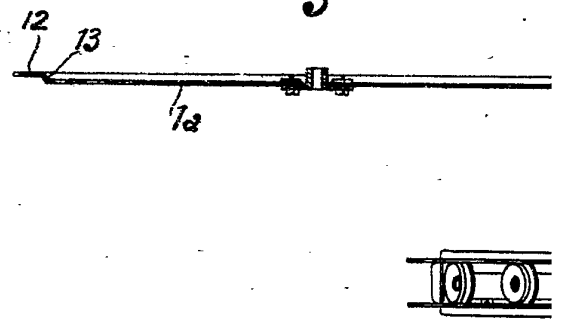


Fig. 10

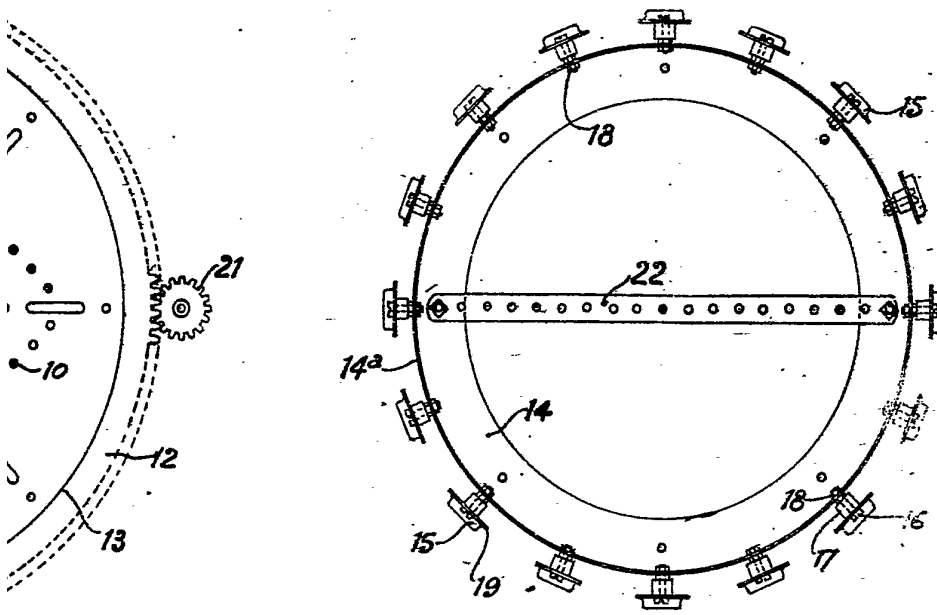


Fig. 11

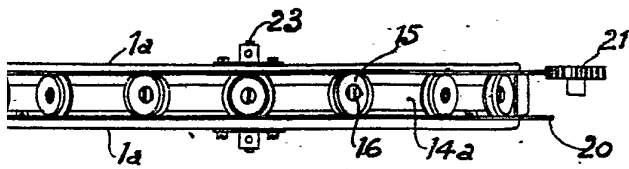
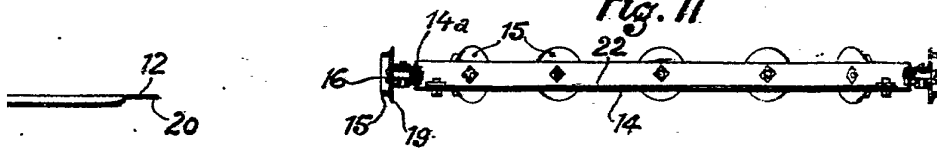


Fig. 12