

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE ET DU COMMERCE.

SERVICE DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

**BREVET D'INVENTION.**

Gr. 20. — Cl. 4.

N° 963.397

Véhicule moteur pour chemins de fer en miniature.

Société dite : GEBR. MÄRKLIN & C<sup>ie</sup> G. M. B. H. résidant en Allemagne.

Demandé le 26 février 1948, à 13<sup>h</sup> 21<sup>m</sup>, à Paris. .

Délivré le 26 décembre 1949. — Publié le 6 juillet 1950.

[Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.]

[Renonciation à l'ajournement (art. 3 de la loi du 27 janvier 1944).]

Depuis assez longtemps, on construit des véhicules moteurs pour chemins de fer en miniature (jouets ou maquettes) dont la caisse repose sur plusieurs châssis attelés  
5 les uns aux autres grâce à un système articulé. Lorsqu'on construit ces modèles réduits, les éléments de construction couverts, par exemple les transmissions motrices, sont souvent montés à l'intérieur de la caisse  
10 d'une autre façon que dans le prototype. De même, l'aspect de ces éléments de construction diffère de la conformation des modèles originaux. Dans les modèles ou maquettes de véhicules moteurs créés jusqu'à  
15 présent, chaque transmission motrice par exemple n'a été accouplée pour plus de simplicité qu'aux roues motrices d'un seul châssis. Mais il est également concevable d'attribuer un dispositif d'entraînement à  
20 chaque châssis et de monter ce dispositif d'entraînement sur le cadre du châssis respectif pour assurer une meilleure tenue du modèle sur la voie de roulement.

Le problème qui consiste à accoupler autant de roues motrices que possible à une transmission et à disposer ses éléments constructifs avec un encombrement réduit, a été résolu d'une façon plus simple suivant l'invention.

Conformément à l'invention les organes 30 d'entraînement, avec ou sans réducteur, sont disposés sur ou au voisinage des éléments d'accouplement entre les différents châssis. Par rapport aux réalisations connues ou concevables, cette disposition a l'avantage 35 de permettre l'emploi d'un seul moteur relativement puissant au lieu de plusieurs petits moteurs nécessaires à l'entraînement des roues motrices de plusieurs châssis. En effet, un gros moteur revient à puissance égale 40 moins cher que plusieurs petits moteurs.

Parmi les différents modes de montage inspirés par l'idée-mère de l'invention, deux constructions se sont avérées particulièrement intéressantes, à savoir : 45

a. Le montage de l'organe d'entraînement sur le tenon ou goujon d'accouplement lorsque les châssis doivent se succéder avec un intervalle réduit;

b. Le montage de l'organe d'entraînement 50 sur un bâti du moteur qui est suspendu entre deux châssis au moyen d'une articulation prévue à chacune de ses extrémités, lorsque l'intervalle entre les deux châssis peut être important. 55

De même, les réducteurs de vitesse qui doivent être intercalés entre les organes d'entraînement moteurs électriques et les roues

motrices, peuvent être disposés sur le bâti du moteur ou à l'intérieur de ce bâti. Les arbres articulés transmettant les couples moteurs aux roues motrices tournent par conséquent en faisant un nombre de tours si réduit par unité de temps que les oscillations dues au flottement ne peuvent pas avoir d'effet nuisible.

La tenue du véhicule sur la voie est, en outre, améliorée par l'utilisation de joints de cardan comme éléments de liaison. En effet, ces joints de cardan permettent non seulement au véhicule de suivre les courbes de la voie, mais permettent de plus aux châssis de s'adapter aux voies accidentées (déclivités, etc...) en empêchant ainsi que des groupes de roues motrices flottent sur la voie et que les roues motrices ne s'emballent ou ne patinent.

De préférence, on choisit comme joints de cardan des joints universels à bagues disposées en croix, l'une de ces bagues, dont l'axe central est orienté dans le sens de déplacement du véhicule, servant de raccord aux deux paires de tourillons de chaque joint de cardan.

Un autre perfectionnement caractérisant l'invention réside enfin dans le fait que les arbres intermédiaires transmettant les couples moteurs de l'organe d'entraînement aux châssis sont montés suivant le même axe dans les articulations à la cardan.

Comme ces arbres intermédiaires doivent suivre les mouvements de pivotement des articulations à la cardan, il convient encore d'intercaler dans ces arbres des accouplements articulés, par exemple des accouplements en caoutchouc, des accouplements à clavette mobile, de telle manière que les centres d'articulation des accouplements articulés coïncident avec les centres de pivotement des articulations à la cardan.

L'accouplement des châssis entre eux peut être réalisé de la même manière. En vue de prolonger un châssis par d'autres châssis accrochés à son extrémité avant ou arrière, il est nécessaire d'intercaler chaque fois d'autres joints universels à la cardan et des accouplements articulés.

A titre d'exemple de réalisation, le dessin annexé représente trois véhicules moteurs dont la caisse est supposée enlevée pour

plus de clarté.

La fig. 1 montre un dispositif d'accouplement réunissant deux châssis au moyen d'un goujon qui supporte l'organe d'entraînement;

La fig. 2 montre un dispositif d'accouplement réunissant deux châssis au moyen d'un bâti de moteur reposant sur deux pivots;

La fig. 3 montre un dispositif d'accouplement réalisé à l'aide d'un bâti de moteur suspendu sur deux joints universels à bagues en croix et servant de logement pour l'organe d'entraînement et pour deux réducteurs de vitesses;

La fig. 4 est une vue en perspective d'un joint universel démonté.

Chacun des véhicules moteurs représentés se compose de deux châssis. Ces derniers sont assemblés au moyen d'organes d'accouplement constituant à leur tour des éléments de construction d'un seul tenant.

Dans l'exemple de réalisation représenté en fig. 1, les cadres 1 et 2 des châssis sont reliés par un goujon ou pivot creux 3. Celui-ci porte une bride 3a sur laquelle est fixé le moteur 4, dont l'arbre de sortie 5 tourillonne dans le goujon creux 3. Sur l'extrémité inférieure de l'arbre 5 est calé un pignon conique 6 entraînant les roues motrices 9 des châssis par l'intermédiaire de deux pignons coniques 7, des arbres intermédiaires 8 et d'autres engrenages. Dans cette construction, le jeu ménagé à l'intérieur du palier formé par l'organe d'accouplement est calculé assez libéralement pour assurer une certaine souplesse au véhicule moteur autour de l'axe transversal. Ce jeu d'articulation impose l'interposition dans l'engrenage intermédiaire d'éléments déformables, par exemple de ressorts 10 associés aux pignons coniques 7 clavetés coulissants sur les arbres intermédiaires 8.

Dans la réalisation que montre la fig. 2, le moteur 4 est monté à l'intérieur du support 11. Deux fourches 13 pivotant autour des arbres transversaux 12, deux fourches 14 solidaires du support 11 et les goujons d'accouplement 15 constituent les éléments de liaison des châssis. Les goujons forment simultanément les axes d'articulation de l'accouplement et les arbres intermédiaires de la transmission, dont les roues à cou-

ronne dentée 16 et les roues à denture droite 17, constituent les éléments principaux du réducteur de vitesse.

Dans la fig. 3 est représentée la meilleure solution du problème de la réalisation d'une transmission possédant une sûreté de fonctionnement optimum pour le but envisagé. Ici, encore, l'ensemble du réducteur de vitesse composé uniquement de pignons droits 18, est logé à l'intérieur du bâti 11 du moteur. Ledit bâti est suspendu à la cardan entre les cadres 1 et 2 des châssis. Les joints universels se composent de la bague 19 et des vis à tourillon 20, et ils sont maintenus en position dans les fourches 1a et 2a des cadres 1 et 2 et dans la fourche 11a du bâti 11 du moteur. Les bagues 19 sont traversées par les arbres intermédiaires 8, qui assurent l'articulation des accouplements à clavette 21. Des engrenages hélicoïdaux 22 entraînent les essieux 23 des roues motrices 9.

#### RÉSUMÉ.

Véhicule moteur pour chemins de fer en miniature, dont la caisse repose sur plusieurs châssis attelés à pivotement les uns aux autres, ce véhicule présentant les particularités conjugables suivantes :

1° Le ou les organes d'entraînement (moteurs électriques) sont montés sur ou

au voisinage des éléments de liaison (par exemple goujon d'accouplement, bâti du moteur, joints universels) qui relient les châssis entre eux;

2° Un bâti de moteur est suspendu entre deux châssis par l'intermédiaire d'un organe de liaison (goujon d'accouplement, joint universel) par châssis;

3° L'organe de liaison est constitué dans chaque cas par un joint universel, une bague, dont l'axe central est orienté dans le sens de déplacement du véhicule, servant de raccord aux deux paires de tourillons (vis à tourillon) de chaque joint universel;

4° Les arbres intermédiaires reliant l'organe d'entraînement (moteur) aux châssis tourillonnent à l'intérieur des joints universels, de sorte que les centres d'articulation des accouplements articulés entre les arbres intermédiaires (accouplements à clavette) coïncident avec les centres d'articulation des joints universels;

5° Les réducteurs de vitesse nécessaires (pignons) sont intercalés entre l'organe d'entraînement et les accouplements articulés (accouplements à clavette).

Société dite : GEBR. MÄRKLIN & C<sup>o</sup> G. m. b. H.

Par procuration :

Cabinet MAYERLÉ.

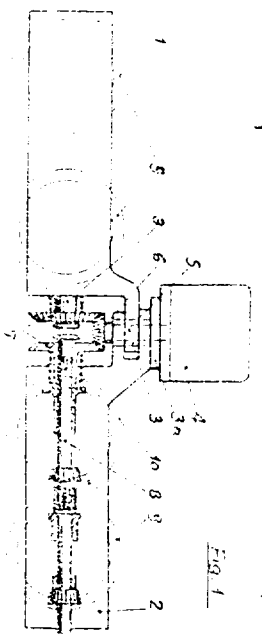


Fig. 1

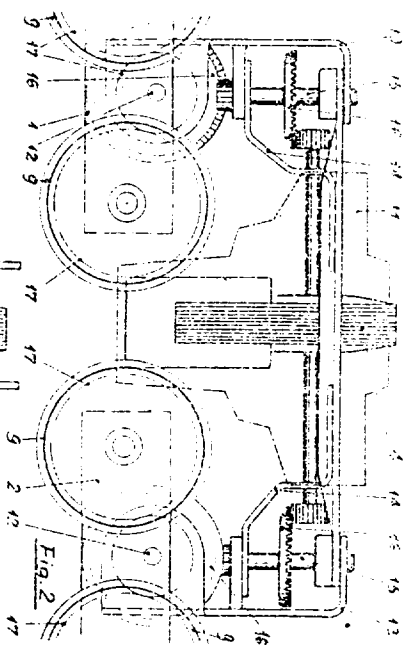


Fig. 2

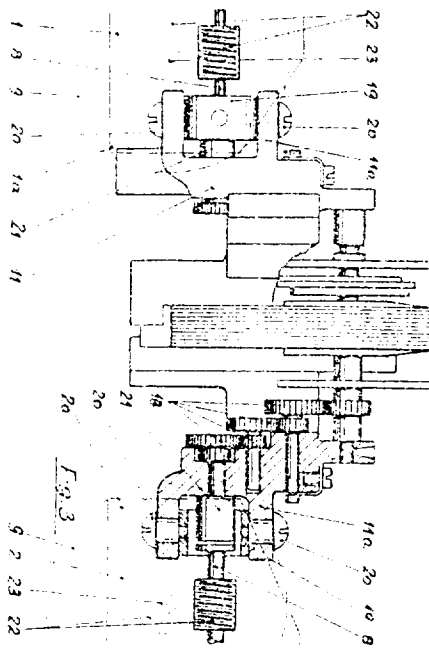


Fig. 3

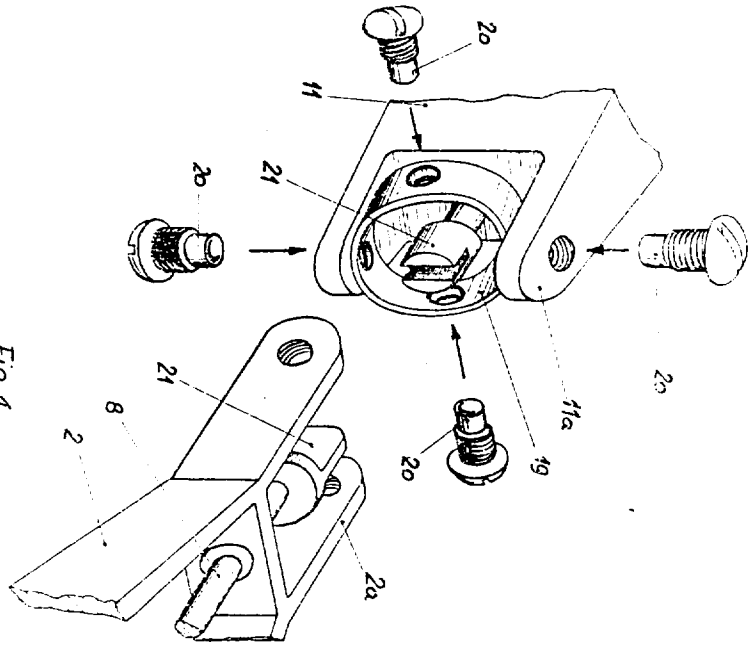


Fig. 4