

---

(19)  **Canadian  
Intellectual Property  
Office**

An Agency of  
Industry Canada

**Office de la Propriété  
Intellectuelle  
du Canada**

Un organisme  
d'industrie Canada

---

(11) **CA 405584** (13) **A**

(40) **23.06.1942**

---

(12)

(21) Application number: **405584D**

(51) Int. Cl:

(22) Date of filing: ..

---

(71) Applicant: **BOMBARDIER JOSEPH ARMAND.**

(72) Inventor: **BOMBARDIER JOSEPH ARMAND ().**

---

(54) **SNOWMOBILE**

(57) **Abstract:**

(54) **AUTOMOBILE A NEIGE**

*This First Page has been artificially created and is not part of the CIPO Official Publication*

La présente invention se rapporte à des perfectionnements aux véhicules à chenilles, particulièrement aux véhicules se déplaçant sur la neige.

Le but principal de la présente invention est d'obtenir un train de galets de roulement dont chaque galet possède un mouvement indépendant des autres.

Un autre but de l'invention est d'obtenir en sus l'objectif déjà mentionné, un moyen d'exercer une tension ou une poussée sur les galets contigus les uns des autres en groupes de deux ou de plusieurs.

Encore un autre but de l'invention est d'obtenir une surface de glissement en dessous du véhicule entre les chenilles afin de se déplacer plus facilement sur le sol enneigé et de ne fournir aucune aspérité pour retarder le déplacement.

La présente demande de brevet consiste en des perfectionnements à un brevet antérieur du demandeur n. 367,104 publié le 29 juin 1937. Ledit brevet antérieur se rapporte particulièrement à une chaîne sans fin mise en mouvement par un barbotin. La poulie de renvoi et la roue intermédiaire sont remplacées dans la présente demande de brevet par un train de galets de roulement dont nous avons déjà parlé. Chaque galet ayant un mouvement indépendant de celui des autres ou par groupes permet une surface de chenille très souple et adhérente au sol.

Dans ces différents buts l'invention consiste en un arbre articulé pour chaque galet. Ledit arbre est double coudé en manivelle et sa partie mobile est sous tension d'un ressort. En outre, le châssis du véhicule est pourvu en dessous d'une surface plane dont les bouts sont courbés à l'avant et à l'arrière comme un patin.

J'obtiens ces divers buts au moyen de l'invention illustrée dans les dessins ci-joints et dans lesquels:

La figure 1 est une vue de côté d'un véhicule construit selon, et pourvu de l'invention;

La figure 2 est une coupe illustrant l'articulation excentrique d'un axe de galet;

La figure 3 est une coupe à angle droit de la figure précédente;

La figure 4 est une forme modifiée de l'invention;

La figure 5 est une autre forme modifiée de l'invention, et

La figure 6 est une coupe partielle des axes, prise à leur point de fixation.

Dans la description qui suit et les dessins qui l'accompagnent les chiffres semblables renvoient à des parties identiques dans les diverses figures.

Le châssis du véhicule se compose de deux fers ou longerons 1 en U réunis de distance en distance par des traverses (non illustrées). Les fers 1 sont courbés à l'avant et à l'arrière et pourvus en dessous d'une surface plane 2 dans un but qui sera expliqué plus loin.

L'avant du châssis est supporté par un patin 3 et l'arrière de chaque côté, par une chenille. Ces chenilles sont composées d'un barbotin 4 à l'avant et d'un train de roues folles 5 dites galets dont la dernière à l'arrière sert de poulie de renvoi 6 pour une chaîne sans fin 7 mise en mouvement par le barbotin 4. Les fers 1 ou châssis supportent une enveloppe 8 de forme aérodynamique tel qu'illustrée dans la figure 1. Les portes d'entrée et de sortie 9 se placent de chaque côté à l'avant des chenilles afin que celles-ci ne nuisent pas. Différentes fenêtres rondes 10 en forme d'hublots permettent d'y voir. Le moteur (non illustré) étant placé à

l'arrière, le mécanisme nécessaire à la transmission du mouvement de rotation doit être aménagé pour assurer la rotation de l'axe 11 du barbotin 4.

Tel qu'illustré dans la figure 3 les longerons 1 sont troués à 12 pour y recevoir le bout d'une tubulure transversale 13 servant d'emboitement aux axes coudés des galets de roulement 5. Au bout, intérieurement, les tubulures 13 sont filetées intérieurement à 14 afin de recevoir des manchons 15 servant de coussinets aux arbres coudés dont nous avons déjà parlé. Ceux-ci se composent d'une partie 16 placée dans la tubulure 13 et reposent sur le coussinet 13. L'arbre 16 est ensuite double coudé, comme une manivelle, c'est-à-dire tout d'abord à angle droit à 17 et ensuite à 18 parallèlement à 16 pour constituer tourillon pour le galet 5. La partie 17 est de forme triangulaire tel que clairement illustré dans la figure 2. L'autre bout de l'axe 16 se termine près du milieu de la tubulure 13 en se vissant dans un autre manchon 19 lui-même vissé au centre de la tubulure 13 filetée intérieurement dans ce but. La figure 6 indique qu'un seul manchon peut servir pour deux axes 16 en ligne l'un de l'autre.

Concernant la chaîne sans fin constituant chemin roulant venant se placer sur le sol au fur et à mesure des déplacements du véhicule, celle-ci est formée de deux plates-bandes 20 en caoutchouc réunies en distances régulières par des traverses métalliques 21. Cette chaîne sans fin est illustrée et décrite en détail dans mon brevet canadien n. 367,104 déjà mentionné. Les dents du barbotin 4 assurent le déplacement de la chaîne sans fin 7.

Dans le but de fournir la tension désirée aux galets 5, c'est-à-dire aux tourillons 18, la pièce triangulaire 17 intégrale de l'axe 16 est solidaire tel que déjà dit du tourillon 18 et est reliée d'un coin à un emboitement 22. Cet

emboîtement 22, qui est cylindrique, reçoit un ressort à boudin 23 placé entre un bout de l'emboîtement 22 et une rondelle cylindrique 24 se déplaçant comme un piston dans le cylindre 22. Ce piston 24, est fixé à un bout d'une tige 25, dont l'autre bout traversant le bout du cylindre 22 sur lequel appuie une des extrémités du ressort 22, et se termine en anneau 26 entourant un petit axe 27 monté sur un palier 28 fixé au longeron 1.

La pièce 17 étant de forme triangulaire tel que déjà dit, comme le triangle est de forme triangulaire scalène les deux points les plus éloignés sont l'un solidaire de l'axe 16 et l'autre fixé à l'enveloppe 22 contenant le ressort 23. A l'autre coin, c'est-à-dire à un point intermédiaire entre les deux autres points, mais un peu plus bas, est fixé le tourillon 18 autour duquel tourne le galet 5. Dans le fonctionnement de cette partie de l'invention, le galet 5 dont l'ensemble ou plutôt le train supporte le véhicule à l'arrière, est réuni d'une manière suspendue. Le rôle des ressorts est en même temps que celui d'amortisseur, celui de compensateur des réactions causées par les inégalités de la route. L'effort des galets 5 n'agit pas directement sur les longerons 1 de sorte que les mouvements de haut et de bas de quelque amplitude n'influencent individuellement pas le châssis mais seulement dans son ensemble.

Normalement les galets sont dans la position illustrée dans la figure 2, le ressort 23 poussant le piston 24 vers le fond de l'enveloppe 22. Le galet 5 venant s'élever par suite d'une butte sur la surface de la route, le triangle 17 pivotant sur l'axe 16 se déplace avec le tourillon 18 et entraîne l'enveloppe 22. Comme la tige 25 est retenue par l'anneau 26, le piston 24 solidaire de l'autre bout de la tige 25 comprime le ressort à boudin 23 permettant ainsi

le déplacement vers le haut du galet 5. Inutile de dire que dès que la surface du sol le permet le ressort 23 fait descendre la pièce 17 pour que le galet adhère au sol par l'intermédiaire de la chaîne 7. Ce dispositif permet donc d'assurer un mouvement et une suspension indépendante à chaque galet 5. Comme la chaîne 7 forme la réunion entre les galets 5 malgré que ceux-ci sont indépendants les uns des autres, l'angle des longerons 1 et celui de la chaîne 7 les influencent assez sensiblement si l'on tient compte que la chaîne sans fin 7 est assez longue et que sa souplesse lui donne une forme aussi inégale que la surface du sol.

Dans cet ordre d'idée, les deux formes modifiées des figures 4 et 5 démontrent l'emploi d'un seul ressort pour deux galets et de deux ressorts pour trois galets. La forme de la figure 4 utilise une partie triangulaire 29 analogue à la partie 17. La pièce triangulaire contigue 30 utilisant le même ressort 34 que la pièce 29 est de forme légèrement modifiée et posée inversement de la pièce 29 pour permettre à l'anneau 31 de la tige 32 et au tourillon 33 de se placer à chacun des bords des triangles 29 et 30. L'articulation constituée par le pivot de l'axe 16 est donc entre les points 31 et 33 mais non en ligne puisque triangulairement disposé. On conçoit donc que dans le fonctionnement de la forme modifiée de la figure 4 le point de suspension de chaque pièce 29 et 30 est formé du ressort 34. Ce dernier, au lieu d'être fixé au longeron d'un bout à ses deux bouts fixés respectivement aux pièces 29 et 30 de sorte que ces deux pièces repartissent l'effort en s'équilibrant l'un et l'autre. Le train de galets 5 dans ce cas se compose d'autant de pièces 29 et 30 s'équilibrant.

9

-7-

La forme modifiée de la figure 5 comporte trois galets 5 n'utilisant que deux ressorts. Les pièces triangulaires 35 et 36 sont identiques aux pièces 29 et 30 et sont séparées par une pièce intermédiaire 37 de la forme d'un parallélogramme recevant des bouts extrêmes les emboitements à ressorts 38 et 39. Dans cette seconde forme modifiée, l'effort se répartit sur les deux ressorts 38 et 39 et une suspension plus souple est ainsi obtenue.

D'après ce que l'on vient de constater, la présente invention pourvoit un moyen d'augmenter la surface d'appui en utilisant un train de galets de roulement d'un nombre indéterminé. Ceux-ci peuvent être suspendus par un seul ressort et la suspension peut être obtenue soit par un ressort pour un groupe de deux galets de roulement ou deux ressorts pour un groupe de trois galets de roulement.

La présente invention pourvoit donc un moyen pratique et rationnel de mouvoir un véhicule sur la neige, le sable, les terres marécageuses ou labourées, les pentes rapides etc. La surface plane 2 permet au véhicule de glisser sur la neige et isole le mécanisme du véhicule d'avec la surface inégale de la neige qui constitue parfois frein pour les autochenilles.

Ajoutons que le moyen de suspension illustré dans les figures 2 et 3 peut être adapté au patin 3 tel qu'illustré dans la figure 1.

Quoique trois seules formes spécifiques de l'invention ont été illustrées et décrites, il est bien entendu que divers changements à la construction de l'invention peuvent être effectués pourvu que l'on ne se départe pas de son esprit tel que réclamé dans les revendications qui suivent.

En considération de l'exposé qui précède,  
le brevet dont ce mémoire descriptif fait partie confère  
exclusivement, subordonnément aux dispositions de la Loi  
de 1935 sur les brevets, le droit, le privilège et la  
liberté de faire, de construire, d'utiliser et de vendre  
à d'autres pour être utilisée, l'invention telle que  
décrite dans les revendications présentées par le  
breveté, comme suit:

Ce que je réclame est:

1.- En combinaison avec un véhicule du caractère décrit composé d'une carrosserie montée sur un châssis, un moteur placé dans ledit véhicule et destiné à assurer la rotation de deux barbotins placés chacun dans un des côtés dudit châssis, un train de galets montés par suspension de chaque côté dudit châssis, une chaîne sans fin enroulant chaque dit train de galets et un dit barbotin, lesdits trains de galets et chaîne sans fin servant de support audit châssis et de moyen de traction, ladite suspension étant constituée par des axes doubles coudés en forme de manivelles dont le bout libre en forme de tourillon reçoit le galet et qui servent d'articulation en étant montés audit châssis, la partie intermédiaire entre ledit axe et ledit tourillon étant de forme triangulaire scalène dont les bouts les plus éloignés reçoivent ledit axe et l'autre un bout d'un ressort, le troisième coin recevant ledit tourillon ainsi placé excentriquement audit axe, ledit ressort étant relié de l'autre bout audit châssis et disposé de sorte qu'il s'oppose grâce à sa tension au déplacement d'un galet monté sur ledit tourillon.

M

.2.- En combinaison avec un véhicule du caractère décrit composé d'une carrosserie montée sur un châssis, un moteur placé dans ledit véhicule et destiné à assurer la rotation de deux barbotins placés chacun dans un des côtés dudit châssis, un train de galets montés par suspension de chaque côté dudit châssis, une chaîne sans fin enroulant chaque dit train de galets et un dit barbotin, lesdits trains de galets et chaîne sans fin servant de support audit châssis et de moyen de traction, ladite suspension étant constituée par des axes doubles coudés en forme de manivelles dont le bout libre en forme de tourillon reçoit le galet et qui servent d'articulation en étant montés audit châssis, la partie intermédiaire entre ledit axe et ledit tourillon étant de forme triangulaire scalène dont les bouts les plus éloignés reçoivent ledit axe et l'autre un bout d'un ressort, le troisième coin recevant ledit tourillon ainsi placé excentriquement audit axe, ledit ressort étant relié de l'autre bout à une pièce triangulaire analogue à la dite pièce triangulaire mais placée à sens contraire, le ressort servant ainsi réciproquement de tension pour lesdites pièces triangulaires, ledit ressort étant disposé de sorte qu'il s'oppose grâce à sa tension au déplacement de chaque galet monté sur les tourillons desdites pièces triangulaires.

13

3.- En combinaison avec un véhicule du caractère décrit composé d'une carrosserie montée sur un châssis, un moteur placé dans ledit véhicule et destiné à assurer la rotation de deux barbotins placés chacun dans un des côtés dudit châssis, un train de galets montés par suspension de chaque côté dudit châssis, une chaîne sans fin enroulant chaque dit train de galets et un dit barbotin, lesdits trains de galets et chaîne sans fin servant de support audit châssis et de moyen de traction, ladite suspension étant constituée par des axes doubles coudés en forme de manivelles dont le bout libre en forme de tourillon reçoit le galet et qui servent d'articulation en étant montés audit châssis, la partie intermédiaire entre ledit axe et ledit tourillon formant plateau vertical relié à d'autres plateaux analogues à l'aide de ressorts les reliant de coins à coins, lesdits ressorts étant disposés de sorte qu'ils s'opposent grâce à leur tension au déplacement de chaque galet monté sur les tourillons desdites parties intermédiaires.

4.- En combinaison avec un véhicule du caractère décrit composé d'une carrosserie montée sur un châssis, un moteur placé dans ledit véhicule et destiné à assurer la rotation de deux barbotins placés chacun dans un des côtés dudit châssis, un train de galets montés par suspension de chaque côté dudit châssis, une chaîne sans fin enroulant chaque dit train de galets et un dit barbotin, lesdits trains de galets et chaîne sans fin servant de support audit châssis et de moyen de traction, ladite suspension étant constituée par des axes doubles coudés en forme de manivelles dont le bout libre en forme de tourillon reçoit le galet et qui servent d'articulation en étant montés audit châssis, un ressort exerçant une tension entre ledit tourillon et ledit châssis, l'avant dudit châssis étant monté sur patin et les bouts dudit châssis étant courbés vers le haut, et ledit châssis étant pourvu d'une surface plane en dessous.

5.- En combinaison avec un véhicule du caractère décrit composé d'une carrosserie montée sur un châssis, un moteur placé dans ledit véhicule et destiné à assurer la rotation de deux barbotins placés chacun dans un des côtés dudit châssis, un train de galets montés par suspension de chaque côté dudit châssis, une chaîne sans fin enroulant chaque dit train de galets et un dit barbotin, lesdits trains de galets et chaîne sans fin servant de support audit châssis et de moyen de traction, ladite suspension étant constituée par des axes doubles coudés en forme de manivelles dont le bout libre en forme de tourillon reçoit le galet et qui servent d'articulation en étant montés audit châssis, et un ressort exerçant une tension entre ledit tourillon et ledit châssis, ledit ressort étant contenu dans une enveloppe relié d'un bout contigu audit tourillon, un piston étant placé dans ladite enveloppe et pourvu d'une tige qui se fixe de l'autre bout audit châssis, ledit ressort étant placé en définitive entre ledit piston et le fond de ladite enveloppe trouée pour laisser passer ladite tige.

15

6.- En combinaison avec un véhicule du caractère décrit composé d'une carrosserie montée sur un châssis, un moteur placé dans ledit véhicule et destiné à assurer la rotation de deux barbotins placés chacun dans un des côtés dudit châssis, un train de galets montés par suspension de chaque côté dudit châssis, une chaîne sans fin enroulant chaque dit train de galets et un dit barbotin, lesdits trains de galets et chaîne sans fin servant de support audit châssis et de moyen de traction, ladite suspension étant constituée par des axes doubles coudés en forme de manivelles dont le bout libre en forme de tourillon reçoit le galet et qui servent d'articulation en étant montés audit châssis, la partie intermédiaire entre ledit axe et ledit tourillon étant de forme triangulaire scapulaire dont les bouts les plus éloignés reçoivent ledit axe et l'autre un bout d'un ressort, le troisième coin recevant ledit tourillon ainsi placé excentriquement audit axe, ledit ressort étant relié de l'autre bout audit châssis et disposé de sorte qu'il s'oppose grâce à sa tension au déplacement d'un galet monté sur ledit tourillon, ledit ressort étant contenu dans une enveloppe reliée d'un bout contigu audit tourillon, un piston étant placé dans ladite enveloppe et pourvu d'une tige qui se fixe de l'autre bout audit châssis, ledit ressort étant placé en définitive entre ledit piston et le fond de ladite enveloppe trouée pour laisser passer ladite tige.

16

7.- En combinaison avec un véhicule du caractère décrit composé d'une carrosserie montée sur un châssis, un moteur placé dans ledit véhicule et destiné à assurer la rotation de deux barbotins placés chacun dans un des côtés dudit châssis, un train de galets montés par suspension de chaque côté dudit châssis, une chaîne sans fin enroulant chaque dit train de galets et un dit barbotin, lesdits trains de galets et chaîne sans fin servant de support audit châssis et de moyen de traction, ladite suspension étant constituée par des axes doubles coudés en forme de manivelles dont le bout libre en forme de tourillon reçoit le galet et qui servent d'articulation en étant montés audit châssis, la partie intermédiaire entre ledit axe et ledit tourillon étant de forme triangulaire scalène dont les bouts les plus éloignés reçoivent ledit axe et l'autre un bout d'un ressort, le troisième coin recevant ledit tourillon ainsi placé excentriquement audit axe, ledit ressort étant relié de l'autre bout à une pièce triangulaire analogue à ladite pièce triangulaire mais placée à sens contraire, le ressort servant ainsi réciproquement pour lesdites pièces triangulaires, ledit ressort étant disposé de sorte qu'il s'oppose grâce à sa tension au déplacement de chaque galet monté sur les tourillons desdites pièces triangulaires, ledit ressort étant contenu dans une enveloppe relié d'un bout contigu audit tourillon, un piston étant placé dans ladite enveloppe et pourvu d'une tige qui se fixe de l'autre bout audit châssis, ledit ressort étant placé en définitive entre ledit piston et le fond de ladite enveloppe trouée pour laisser passer ladite tige.

8.- En combinaison avec un véhicule du caractère décrit composé d'une carrosserie montée sur un châssis, un moteur placé dans ledit véhicule et destiné à assurer la rotation de deux barbotins placés chacun dans un des côtés dudit châssis, un train de galets montés par suspension de chaque côté dudit châssis, une chaîne sans fin enroulant chaque dit train de galets et un dit barbotin, lesdits trains de galets et chaîne sans fin servant de support audit châssis et de moyen de traction, ladite suspension étant constituée par des axes doubles coudés en forme de manivelles dont le bout libre en forme de tourillon reçoit le galet et qui servent d'articulation en étant montés audit châssis, la partie intermédiaire entre ledit axe et ledit tourillon formant plateau vertical relié à d'autres plateaux analogues à l'aide de ressorts les reliant de coins à coins, lesdits ressorts étant disposés de sorte qu'ils s'opposent grâce à leur tension au déplacement de chaque galet monté sur les tourillons desdites parties intermédiaires, lesdits ressorts étant contenus chacun dans une enveloppe reliée d'un bout à un dit plateau vertical, un piston étant placé dans chaque dite enveloppe et pourvu d'une tige qui se fixe de l'autre bout à un autre dit plateau vertical, lesdits ressorts étant placés en définitive entre les dits pistons et le fond des dites enveloppes trouées pour laisser passer les dites tiges.

19

9.- En combinaison avec un véhicule du caractère décrit composé d'une carrosserie montée sur un châssis, un moteur placé dans ledit véhicule et destiné à assurer la rotation de deux barbotins placés chacun dans un des côtés dudit châssis, un train de galets montés par suspension de chaque côté dudit châssis, une chaîne sans fin enroulant chaque dit train de galets et un dit barbotin, lesdits trains de galets et chaîne sans fin servant de support audit châssis et de moyen de traction, ladite suspension étant constituée par des axes doubles coudés en forme de manivelles dont le bout libre en forme de tourillon reçoit le galet et qui servent d'articulation en étant montés audit châssis, et un ressort exerçant une tension entre ledit tourillon et ledit châssis, l'avant dudit châssis étant monté sur patin, ledit ressort étant contenu dans une enveloppe relié d'un bout contigu audit tourillon, un piston étant placé dans ladite enveloppe et pourvu d'une tige qui se fixe de l'autre bout audit châssis, ledit ressort étant placé en définitive entre ledit piston et le fond de la dite enveloppe trouée pour laisser passer ladite tige.

207

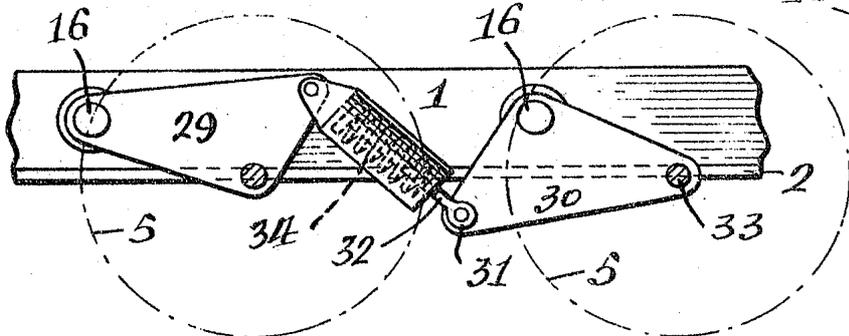
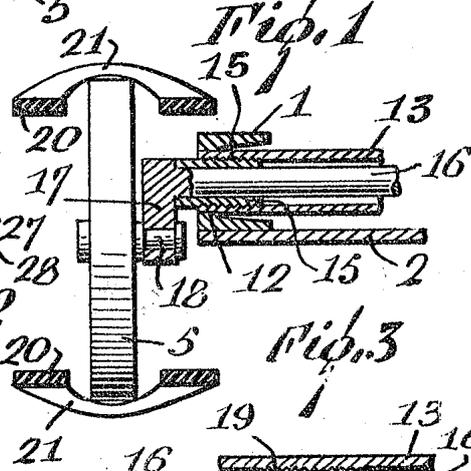
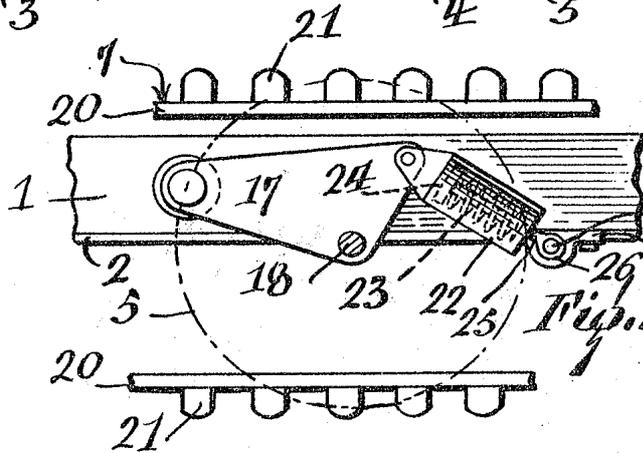
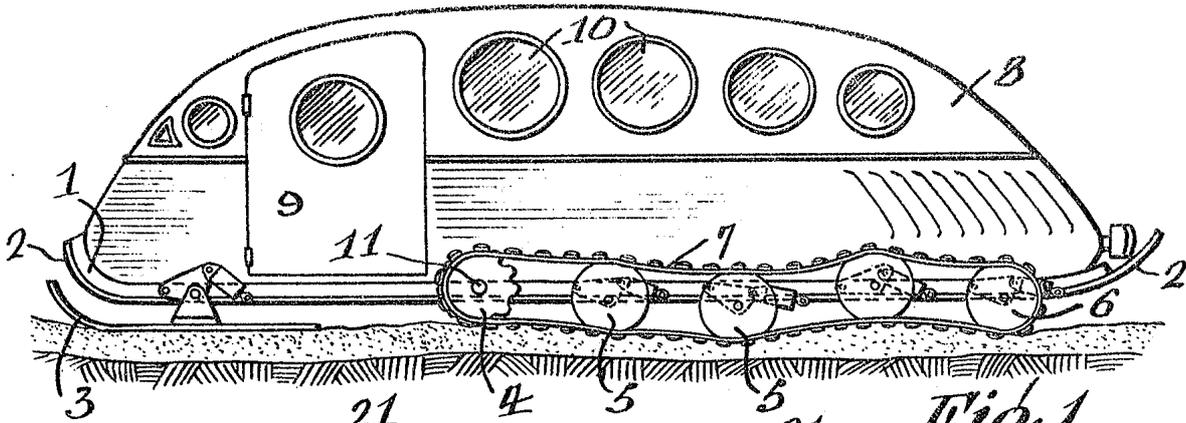


Fig. 3  
Fig. 4

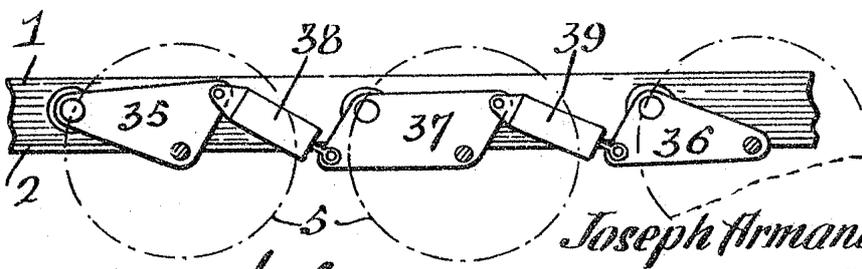


Fig. 5

Inventeur:  
Joseph Armand Bombardier  
Par *Alban Jaurès*  
Procureur

Je certifie que ce sont bien là les dessins mentionnés dans le mémoire descriptif ci-joint.  
Montréal, P.Q., le 19 avril 1941.