

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 21795

(54)

Char à voile.

(51)

Classification internationale (Int. Cl. ³). A 63 H 33/00.

(22)

Date de dépôt..... 10 octobre 1980.

(33) (32) (31)

Priorité revendiquée :

(41)

Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 15 du 16-4-1982.

(71)

Déposant : JOUSTRA SA, résidant en France.

(72)

Invention de : Marc-Olivier Waller.

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : Roland Nithardt, ingénieur-conseil en propriété industrielle,
12, rue du 17-Novembre, 68100 Mulhouse.

La présente invention a trait à un jouet constitué par un char à voile, comportant un châssis, deux roues arrières à axe fixe, une roue avant directrice, une voile fixée à un mât et à une bôme pivotable autour de l'axe du mât et un dispositif de commande de la voile et de la roue avant.

5 On connaît déjà des jouets en forme de char à voile, mais ces derniers sont munis de deux commandes séparées agissant, l'une sur la roue avant, l'autre sur la voile. Ces jouets connus présentent donc l'inconvénient d'être compliqués et d'un maniement trop difficile, surtout pour un jeune enfant.

La présente invention se propose de pallier cet inconvénient. Dans
10 ce but, le char à voile selon la présente invention, est caractérisé par un dispositif de commande à câble unique, rattaché à la bôme et agencé de façon à commander simultanément la voile et la roue avant, cette dernière étant montée en porte-à-faux.

Selon une forme de réalisation préférée, la commande est réalisée
15 grâce à un câble de commande, monté à partir d'un point d'attache fixe, venant s'enrouler autour d'une première poulie ou d'un premier oeillet fixé à la bôme, puis autour d'une deuxième poulie ou d'un deuxième oeillet, fixé sur un curseur sur lequel est déjà fixé le point d'attache fixe. Ce curseur est, de préférence, monté sur un rail fixe disposé le long de l'axe de symétrie du char à voile.
20 le.

Ce deuxième oeillet ou poulie est, de préférence, pivotable autour d'un axe vertical et perpendiculaire au rail fixe, c'est-à-dire perpendiculaire à l'axe de symétrie du char à voile.

La position du curseur peut être modifiée le long du rail fixe en
25 fonction de la force du vent agissant sur la voile. Après modification, ce curseur est bloqué en position. Ce blocage peut être effectué par tout moyen approprié connu, en particulier par pincement ou encliquetage dans une encoche ménagée dans le flanc du rail.

Selon une forme de réalisation préférentielle de la présente invention,
30 le carénage des deux roues arrières du char à voile est tel qu'il joue le rôle de déflecteur pour le câble de commande, permettant ainsi à l'utilisateur de virer de bord en faisant passer le câble de commande d'un côté à l'autre de l'axe de symétrie du char à voile.

La présente invention sera mieux comprise en référence à la description
35 d'un exemple de réalisation et du dessin annexé, dans lequel:

la figure 1 est une vue de dessus du char à voile selon la présente invention

38 la figure 2 est une vue de l'un des deux côtés symétriques du char

à voile selon la présente invention, et

la figure 3 représente un diagramme des forces agissant sur le char à voile en marche.

En référence à ces figures, le câble de commande 1 est monté au point d'attache fixe 2, puis vient s'enrouler autour d'une poulie ou oeillet 3, fixé sur la bôme 4 de la voile 5, et ensuite, autour d'un deuxième oeillet ou poulie 6 fixé sur un curseur 7. Ce dernier, sur lequel est également monté le point d'attache 2, est monté sur un rail fixe 8 disposé le long de l'axe de symétrie 9-9 du char à voile. La roue avant 10 est montée en porte-à-faux, c'est-à-dire que son centre 11 et l'axe 12 du support pivotable par lequel elle est montée au châssis ne sont pas situés sur la même ligne verticale. Le carénage 13a, 13b des deux roues arrières 14a, 14b est tel qu'il joue le rôle de déflecteur pour le câble de commande, permettant ainsi à l'utilisateur de virer de bord facilement en faisant passer le câble de commande de part et d'autre du plan de symétrie du char à voile sans risque d'enrouler le câble autour des roues.

La bôme 4 de la voile 5 est pivotable autour du point 15 (qui est d'ailleurs la projection du mât 16 sur le plan de la figure 1) situé sur l'axe 9-9, entre la projection 12' du point d'attache 12 de la roue avant 10 et le point fixe 2. Le centre 11 de la roue avant 10, l'axe 12 du support par l'intermédiaire duquel cette dernière est montée sur le châssis du char à voile, l'axe central du mât 16, le point fixe 2, le rail fixe 8, le curseur 7 et l'oeillet ou poulie 6 se projettent tous sur l'axe de symétrie 9-9 du char à voile, c'est-à-dire sont tous situés dans le plan de symétrie de ce dernier.

Lorsque le vent agit sur la voile, celle-ci a tendance à se mettre en drapeau, c'est-à-dire que la bôme se déplacera dans une direction opposée à celle du vent. Toutefois, pour éviter cela, l'utilisateur exercera une traction appropriée sur le câble de commande, de façon à ramener la voile sous le vent. La force F_v exercée sur la voile, se décompose en une première composante F_{vR} tendant à pousser le char à voile selon une direction perpendiculaire à son axe de symétrie 9-9 et en une seconde composante F_{vP} qui le fait avancer. La première composante F_{vR} , appelée par la suite force de renversement est compensée, lorsque le char à voile avance tout droit, par une composante F_{Rc} égale et de sens opposé de la force de retenue F_R exercée par l'utilisateur sur le câble de commande 1. La seconde composante, appelée par la suite force de poussée F_{vP} , est partiellement compensée par la composante de freinage F_{Rf} de la force de retenue. Toutefois, cette dernière est inférieure à la force de poussée, de sorte que le char à voile puisse avancer à vitesse contrôlée.

L'action permettant de manoeuvrer la roue avant s'obtient en "jouant" sur le câble de commande de façon à moduler la force de retenue F_R exercée sur ce câble. Si la force de retenue F_R augmente, la composante F_{RC} de cette force qui s'oppose à la force de renversement deviendra supérieure à cette dernière. La résultante F_D égale à la différence $F_{RC} - F_{VR}$ devient positive. Comme cette force s'applique sur la poulie 6 solidaire du rail 8 et disposée entre l'essieu rigide 14 des roues arrières et l'axe pivotant 12 de la roue avant montée en porte-à-faux, elle engendre un pivotement de la roue avant. Ce pivotement est dû à la force F_D' qui est sensiblement égale à

$$10 \quad F_D \cdot \frac{OA}{BA}$$

où F_D représente la différence entre les composantes F_{RC} et F_{VR} respectives des forces de retenue F_R et de la force F_V exercée par le vent sur la voile, et où OA et BA représentent d'une part la distance entre l'oeillet et l'axe essieu 14 et d'autre part la distance entre l'axe pivotant 12 et l'axe fixe 14. On constate que selon le signe de la différence F_D , la force F_D' s'exerce d'un côté ou de l'autre de l'axe 9-9, de sorte que le char pivote dans un sens ou dans l'autre. Cette particularité permet de manoeuvrer le char à voile en le faisant virer à droite ou à gauche par une simple modulation appropriée de la traction exercée sur le câble de commande en fonction de la force instantanée du vent.

20 Par ailleurs, on constate que F_D' est proportionnel au rapport OA/BA , de sorte qu'il est possible d'augmenter la sensibilité du char en fonction de la position de l'oeillet 6. En pratique, on règle la position de l'oeillet en fonction de la force du vent. Lorsque le vent souffle particulièrement fort, l'utilisateur a avantage à ramener l'oeillet 6 à proximité de l'axe de la voile et de ramener le point d'attache 3 du câble 1 à l'extrémité de la bôme 4, afin de rendre plus aisée la commande de la voile. Par ailleurs, la composante F_{VR} étant relativement importante, elle devra être compensée par une composante F_{RC} relativement importante de la force de retenue F_R . Dans ce cas, la différence F_D peut prendre des valeurs élevées selon la force instantanée du vent et selon la position de la voile par rapport à la direction du vent, de sorte qu'il est avantageux de diminuer le rapport OA/BA en déplaçant le point O en direction du point A.

35 Le carénage des roues arrières permet à l'utilisateur de faire passer le câble 1 d'un côté à l'autre du char à voile. Cette caractéristique rend possible des virements de bord complets et toutes les manoeuvres habituelles d'un tel engin. Une certaine habitude permettra à l'utilisateur de faire "naviguer" le char à voile à toutes les allures courantes, à le faire avancer par

vent arrière ou à le faire remonter au vent par des virements de bord successifs.

La présente invention n'est bien entendu pas limitée à la forme de réalisation décrite, mais peut présenter diverses modifications évidentes pour

5 l'homme de l'art.

REVENDEICATIONS

1. Jouet constitué par un char à voile comportant un châssis, deux roues arrières à axe fixe, une roue avant directrice, une voile fixée à un mât et à une bôme pivotable autour de l'axe du mât et un dispositif de commande de la voile et de la roue avant, caractérisé par le fait que ce dispositif de commande comporte un câble unique rattaché à la bôme et agencé de façon à commander simultanément l'orientation de la voile et de la roue avant.

2. Char à voile selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la roue avant est montée sur un support pivotable autour d'un axe vertical qui est disposé en porte-à-faux par rapport à l'axe de la roue.

3. Char à voile selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le dispositif de commande est réalisé grâce à un câble de commande monté à partir d'un point d'attache fixe, venant s'enrouler autour d'une première poulie ou d'un premier oeillet fixé à la bôme, puis autour d'une deuxième poulie ou d'un deuxième oeillet, le point d'attache fixe et la deuxième poulie ou le deuxième oeillet étant fixés sur un curseur réglable en position.

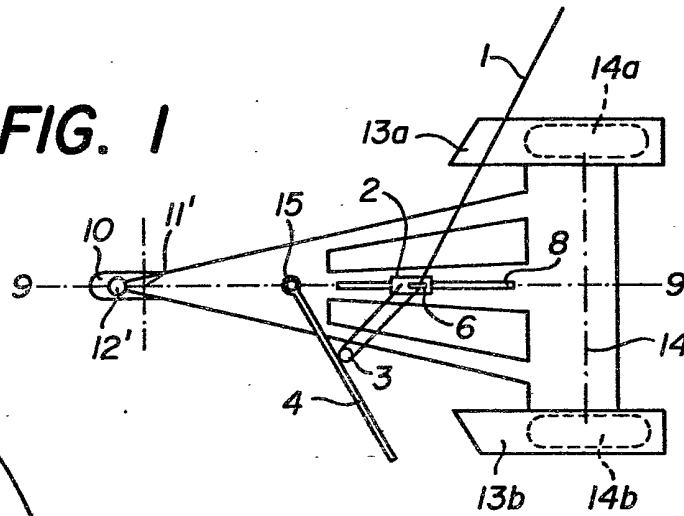
4. Char à voile selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le curseur est monté sur un rail fixe disposé le long de l'axe de symétrie du char à voile.

5. Char à voile selon la revendication 3, caractérisé par le fait que la poulie ou l'oeillet fixé sur le curseur monté sur le rail fixe est pivotable autour d'un axe vertical et perpendiculaire à ce rail fixe.

6. Char à voile selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le blocage de la position du curseur est effectué par pincement.

7. Char à voile selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le blocage du curseur est effectué par encliquetage dans une encoche ménagée dans le flanc du rail fixe.

8. Char à voile selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le carénage de ses deux roues arrières est tel qu'il joue le rôle de déflecteur pour le câble de commande, permettant à l'utilisateur de virer de bord en faisant passer le câble de commande d'un côté à l'autre du plan de symétrie du char à voile.

FIG. 1**FIG. 2**