

CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) **CH** **700 953 B1**

(51) Int. Cl.: **B66D** 1/50 (2006.01)
E01H 4/02 (2006.01)

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

(12) **FASCICULE DU BREVET**

(21) Numéro de la demande: 01982/06

(73) Titulaire(s):
PLUMETTAZ SA, rte de la Gribannaz 12
1880 Bex (CH)

(22) Date de dépôt: 06.12.2006

(72) Inventeur(s):
Michel Cherix, 1872 Troistorrents (CH)
Gérard Plumettaz, 1880 Bex (CH)

(24) Brevet délivré: 15.11.2010

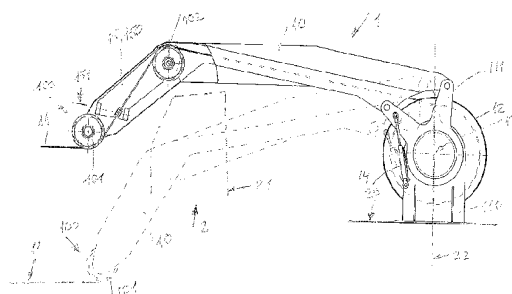
(74) Mandataire:
Novagraaf Switzerland S.A., Avenue du Pailly 25
1220 Les Avanchets (CH)

(45) Fascicule du brevet publié: 15.11.2010

(54) **Treuil pour véhicule de damage de pistes de ski et véhicule de damage muni d'un tel treuil.**

(57) Le treuil (1) pour dameuse (2) ou autre véhicule comprend notamment un bras (10) mobile angulairement autour d'un axe (13) coaxial à l'axe d'enroulement de la bobine (12) dudit treuil.

Cette configuration permet de régler la hauteur du point d'application de la force de halage (100), améliorant ainsi la tenue de la dameuse sur la neige.



Description

[0001] La présente invention concerne les treuils aptes à être installés sur des véhicules, notamment des véhicules de damage de pistes de skis, appelés plus généralement dameuses.

[0002] Les dameuses utilisées pour la préparation des pistes de ski sont généralement munies d'un treuil muni d'un câble de grande longueur permettant, lorsque l'extrémité du câble est accrochée à un point fixe, de haler avec sécurité la dameuse le long d'une pente raide. Vu que la dameuse doit être apte à se déplacer selon n'importe quelle direction relativement à la ligne suivie par le câble, le treuil est généralement disposé sur une surface plane disposée derrière la cabine de conduite de la dameuse, le treuil étant apte à pivoter autour d'un axe perpendiculaire à ladite surface plane, de telle manière que le câble sous traction puisse prendre n'importe quel angle relativement à la direction de déplacement de la dameuse.

[0003] Comme on le voit sur la demande EP-1 431 236, le treuil peut être muni d'un bras permettant de faire passer le câble sous traction par-dessus le toit de la cabine de conduite lorsque la dameuse est halée en direction vers l'avant. Vu l'encombrement en hauteur de ce bras, des moyens de pliage dudit bras sont généralement prévus afin de permettre le rangement du véhicule dans un garage.

[0004] Divers inconvénients ont été relevés sur les dameuses du type décrit existantes. Tout d'abord, le dispositif de treuil et de bras est conçu de manière à ce que l'extrémité du bras, respectivement le point de sortie du câble du bras, soit situé dans un plan, parallèle au plan du sol sur lequel avance la dameuse, la hauteur de ce plan relativement au sol étant constante. En raison de ce fait, et selon certaines conditions de pente, d'enneigement ou autres, l'effort de halage impose un couple au véhicule, ce couple pouvant provoquer une mauvaise adhérence d'une ou des chenilles sur la neige, par exemple un léger basculement vers l'avant ou l'arrière selon un mouvement de roulis, ou un basculement sur l'une ou l'autre des chenilles selon un mouvement de tangage, ces comportements étant néfastes à une bonne adhérence de la dameuse sur la neige.

[0005] Les dispositifs de treuil et de bras de l'art antérieur comprennent généralement un nombre relativement élevé de poulies de renvoi entre la sortie du treuil et la dernière poulie disposée à l'extrémité du bras, imposant ainsi un relativement grand nombre de contre flexions au câble; certaines dameuses sont en outre équipées d'un bras apte à pivoter indépendamment du treuil, ce qui impose une torsion/détorsion du câble selon le pivotement du bras. Ces configurations contribuent fortement à l'usure du câble, respectivement à la diminution de sa durée de vie.

[0006] Certaines des dameuses existantes comprennent un moyen de mise en tension du câble indépendant du moyen de stockage de câble, soit par exemple un cabestan pour la mise en tension du câble, celui-ci étant ensuite enroulé ou déroulé sur une bobine. Un tel dispositif est de construction plus complexe et demande un entretien plus important.

[0007] Un but de l'invention est donc de proposer un dispositif de treuil amélioré relativement aux dispositifs connus, c'est-à-dire ne comportant en particulier aucun des inconvénients mentionnés. Un autre but est de proposer un véhicule apte à être halé par un dispositif de treuil comme ci-dessus, par exemple une dameuse de piste de skis.

[0008] Ces buts sont atteints par un dispositif de treuil tel que décrit dans la revendication 1, ainsi que par un véhicule comme décrit dans la revendication 9 ou notamment une dameuse comme décrite dans la revendication 10. Des variantes et autres formes d'exécution sont décrites dans les revendications dépendantes.

[0009] Un dispositif de treuil, adapté à une dameuse, selon deux formes d'exécution différentes, est décrit ci-après, cette description, montrant encore d'autres avantages d'un dispositif selon l'invention, étant à considérer en regard du dessin annexé comportant les figures où:

- la fig. 1 représente une vue de côté d'une première forme d'exécution d'un dispositif de treuil selon l'invention,
- la fig. 2 représente une vue en perspective depuis l'avant du dispositif de treuil de la figure précédente,
- la fig. 3 représente une variante d'exécution d'un dispositif de trancannage monté sur un dispositif de treuil, et
- la fig. 4 représente une vue de côté d'une deuxième forme d'exécution d'un dispositif de treuil selon l'invention.

[0010] Sur la fig. 1 on voit un dispositif de treuil 1 disposé sur une surface plane 20 d'un véhicule 2 dont on distingue la cabine 21 représentée en traitillés afin de symboliser de manière générale son emplacement et son encombrement. On voit donc que le bras 10 est apte à faire passer le câble 11, en provenance de la bobine 12 de treuil, par dessus la cabine 21 lorsque le véhicule 2 est hâlé en direction vers l'avant. Afin de pouvoir haler le véhicule selon n'importe quelle direction d'avance de ce dernier, le treuil 1 est monté en pivotement sur un axe 22, perpendiculaire au plan de la surface plane 20. Le pivotement autour de cet axe peut se faire sur un tour complet de 360°, ce mouvement de pivotement étant obtenu par un moyen motorisé connu de la technique, non représenté sur les figures.

[0011] Sur les fig. 1 et 2 on voit que le bras 10 est monté en pivotement autour d'un autre axe 13, parallèle au plan de la surface plane 20, de manière à ce que l'extrémité 100 du bras 10, respectivement la poulie d'extrémité 101 puisse varier en hauteur autour du plan de la surface plane 20, entre une première position haute où le bras 10 est représenté

en traits pleins sur la fig. 1 et une deuxième position basse, représentée en traitillés sur la même figure. Ce mouvement de pivotement autour de l'axe 13 est rendu possible en séparant le bras 10 en deux éléments, une première partie de châssis 110 faisant support et une deuxième partie d'armature 111, portant le reste du bras 10, ces deux dites parties 110 et 111 étant aptes à pivoter autour de l'axe 13. Un moyen d'actionnement 14, ici un moyen à vérins, permet de faire varier de manière continue la position angulaire entre les parties 110 et 111, permettant au bras 10 de prendre n'importe quelle position angulaire entre la position haute et la position basse représentées sur la fig. 1. De préférence la position basse correspond à une position où l'extrémité 100 du bras 10 est proche du sol.

[0012] Ainsi donc, en actionnant le ou les vérins 14, on peut faire varier la position angulaire du bras 10 entre une position haute et une position basse, faisant varier ainsi le point d'application de la force de halage sur le véhicule 2, permettant de conserver un maximum d'adhérence aux chenilles. Un autre avantage d'un tel dispositif de variation de position angulaire du bras 10 est de permettre de diminuer la hauteur du véhicule en rabattant le bras en position basse lorsque le bras est orienté sur l'un des côtés de la cabine de conduite 21, de manière à facilement pouvoir entrer et circuler dans un garage de hauteur réduite. Encore un autre avantage de cette disposition est de permettre d'accrocher un crochet automatique (non représenté sur les figures) disposé à l'extrémité du câble 11 au point d'ancrage du câble, sans qu'il soit nécessaire de descendre de la cabine pour cette opération.

[0013] On voit sur les figures que le câble 11 s'enroule ou se déroule directement sur ou depuis la bobine 12, celle-ci faisant donc simultanément office d'organe de mise en tension du câble et de stockage de celui-ci. Pour ceci la bobine 12 est actionnée par son propre moyen motorisé, par exemple un moteur 120, électrique, hydraulique ou thermique.

[0014] Afin de faciliter l'utilisation du dispositif, l'axe de pivotement 13 mentionné plus haut permettant de faire pivoter la partie d'armature 111 relativement à la partie support 110 est choisi pour être coaxial à l'axe de rotation de la bobine 12. Un autre avantage de cette dernière disposition est la simplicité de parcours du câble 11 le long du bras 10, où sortant de la bobine 12, il ne passe que par-dessus une seule poulie de guidage 102 avant d'atteindre la poulie d'extrémité 101.

[0015] En considérant la fig. 2 et notamment la portion d'extrémité du bras 10, la figure montre une portion de bras 10 ouverte, où l'on a supprimé la tôle de protection supérieure, afin de distinguer le dispositif de trancannage 15 permettant de disposer correctement le câble 11 lors de son enroulement sur la bobine 12.

[0016] Le dispositif de trancannage 15 comprend un étrier 150 portant la poulie de guidage 102 sur une de ses extrémités, l'autre extrémité de l'étrier étant formée de manière à pouvoir pivoter librement autour d'un axe 151 passant par le plan contenant le câble 11 lorsque ce dernier enroule la spire disposée au centre de la largeur d'enroulement de la bobine 12 et qu'il passe simultanément par les poulies 101 et 102. L'étrier 150 est apte à pivoter librement entre deux positions angulaires représentées en traitillés sur la figure. C'est donc par ce mouvement de pivotement libre du dispositif de trancannage 15 autour de l'axe 151 que le câble 11, guidé sur la poulie de guidage 102 s'enroule de manière correcte et ordonnée sur la bobine 12.

[0017] La fig. 3 montre une variante d'exécution d'un dispositif de trancannage, celui-ci étant disposé entre la bobine 12 et la poulie de guidage 102 qui alors devient une poulie fixe. Cette dernière disposition permet d'alléger la structure du bras 10.

[0018] Le dispositif représenté à la fig. 4 représente une autre forme d'exécution d'un treuil de halage 1 comportant deux variantes d'exécution relativement à la première forme d'exécution décrite précédemment.

[0019] Tout d'abord, le moyen d'actionnement permettant de faire pivoter la partie d'armature 111 sur la partie de châssis 110 est ici constituée d'un accouplement à engrenages 140 constitué d'une roue dentée d'entraînement agissant sur une portion de couronne dentée solidaire de la partie d'armature 111. Un moyen motorisé non représenté sur la figure permet d'actionner la roue dentée. Le bras 10 peut donc être déplacé angulairement pour les mêmes raisons que mentionnées précédemment.

[0020] Une autre variante d'exécution consiste à rendre pivotante l'extrémité 112 du bras 10, relativement à la portion arrière dudit bras. Un moyen d'actionnement non représenté sur la figure, par exemple un moyen à vérins, permet ce mouvement qui permet d'augmenter la plage de variation de position du point d'application de la force de halage ainsi que de pouvoir régler plus finement cette position.

[0021] Il est évident que les variantes d'exécution décrites ci-dessus peuvent être intégrées indépendamment les unes des autres à un treuil de halage; d'autres variantes d'exécution de l'une ou l'autre des fonctions décrites peuvent encore être prévues, dans la mesure où elles remplissent ces mêmes fonctions.

[0022] Le treuil a été décrit pour être utilisé sur une dameuse; d'autres types de véhicules, qu'il peut être nécessaire de halier, peuvent aussi être équipés d'un tel treuil.

Revendications

1. Treuil (1) destiné à être installé sur un véhicule (2) afin de permettre le halage dudit véhicule, ledit treuil comprenant une portion de châssis (110) et une portion d'armature (111) comprenant un bras (10), ladite portion de châssis étant apte à pivoter autour d'un axe (22) perpendiculaire à une surface plane (20) dudit véhicule, ledit treuil comportant en outre des moyens de mise en tension et des moyens de stockage (12) d'un câble (11) de halage, caractérisé en

ce que la portion d'armature (11) comportant le bras (10) est montée de manière pivotante relativement à la portion de châssis (110), l'axe de pivotement (13) étant perpendiculaire à l'axe (22) de pivotement de la portion de châssis (110) sur le véhicule (2).

2. Treuil selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de mise en tension et les moyens de stockage du câble sont constitués d'une bobine (12) couplée à un moyen motorisé (120).
3. Treuil selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'axe de rotation de la bobine (12) correspond à l'axe de pivotement (13) de la portion d'armature (111) sur la portion de châssis (110).
4. Treuil selon la revendication 3, caractérisé en ce que le pivotement de la portion d'armature (111) sur la portion de châssis (110) est commandé par un moyen à vérins (14).
5. Treuil selon la revendication 3, caractérisé en ce que le pivotement de la portion d'armature (111) sur la portion de châssis (110) est commandé par un moyen à engrenages (140) comprenant une roue dentée commandant une portion de couronne dentée.
6. Treuil selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un dispositif de trancannage (15) libre comprenant une poulie de guidage (102, 103), disposé entre l'extrémité libre (100) du bras et la bobine (12).
7. Treuil selon la revendication 6, caractérisé en ce que le câble (11), dès sa sortie de la bobine (12), ne passe par aucune autre poulie ou renvoi que les poulies de guidage (102, 103) et d'extrémité (101).
8. Treuil selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'une portion d'extrémité (112) du bras (10) est mobile angulairement relativement au reste dudit bras.
9. Véhicule (2) comportant un treuil (1) selon l'une des revendications précédentes destiné au halage dudit véhicule.
10. Dameuse de pistes de skis (2) comportant un treuil (1) selon l'une des revendications de 1 à 8 destiné au halage de ladite dameuse.

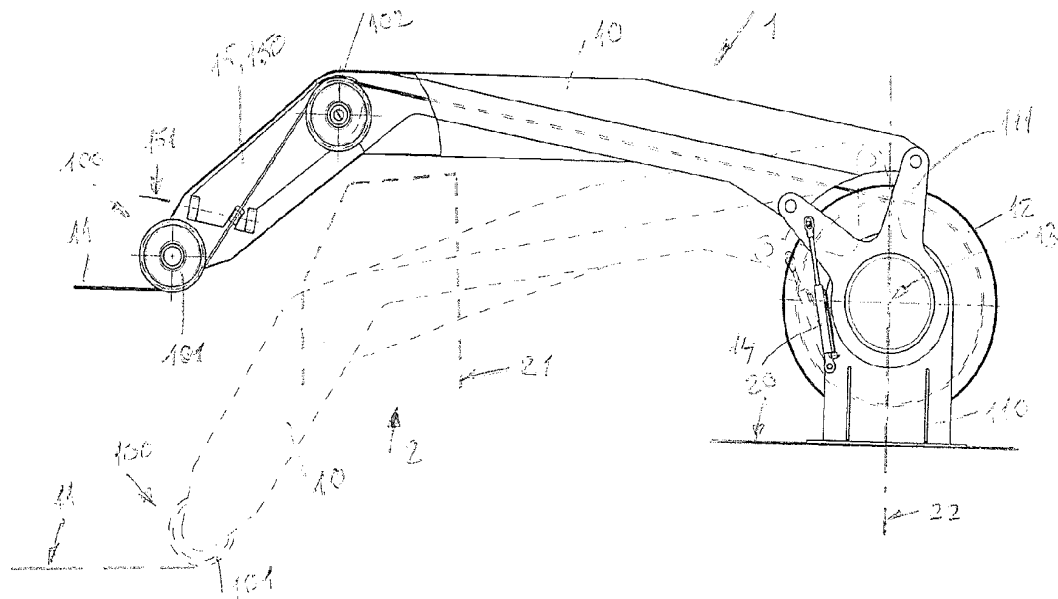


Fig 1

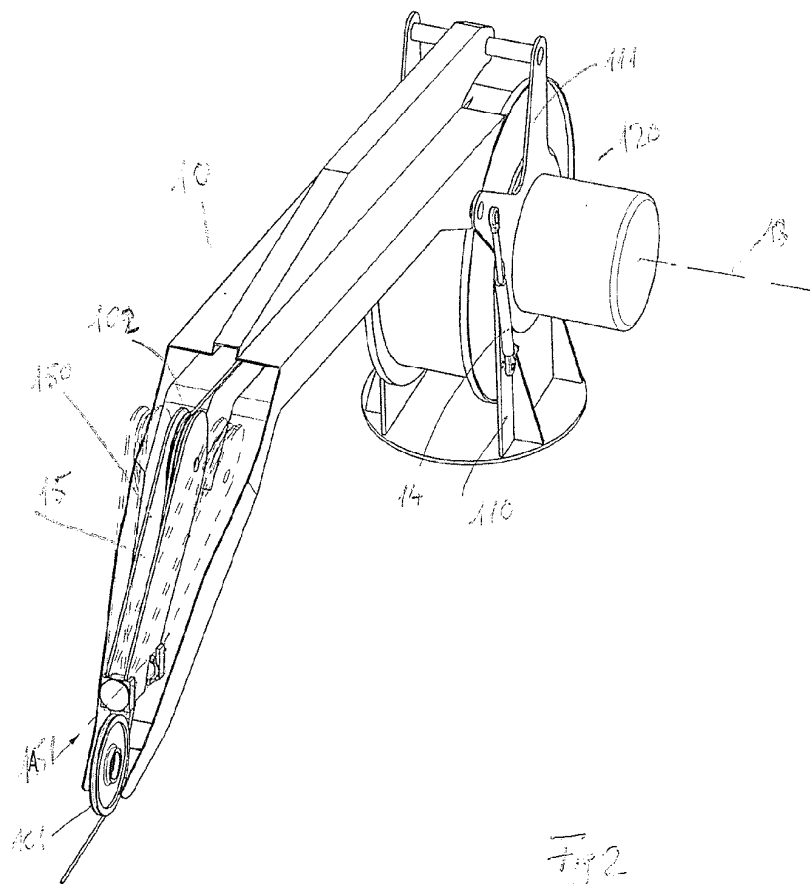


Fig 2

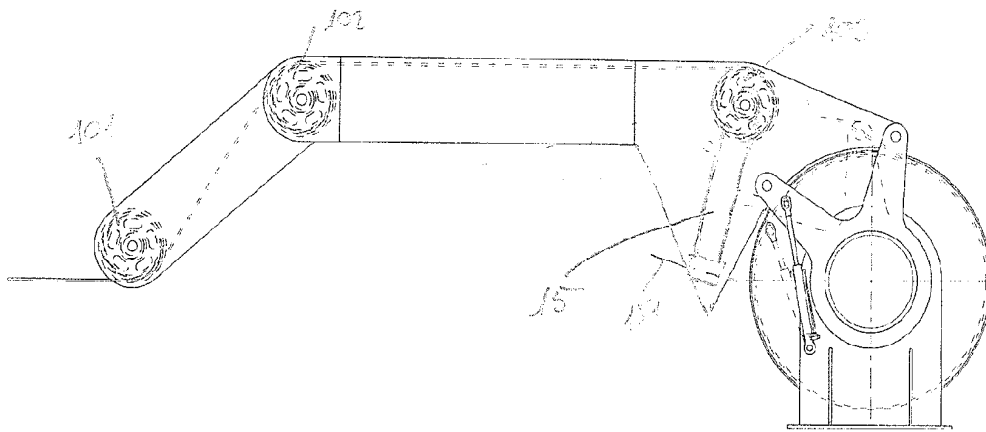


Fig. 3

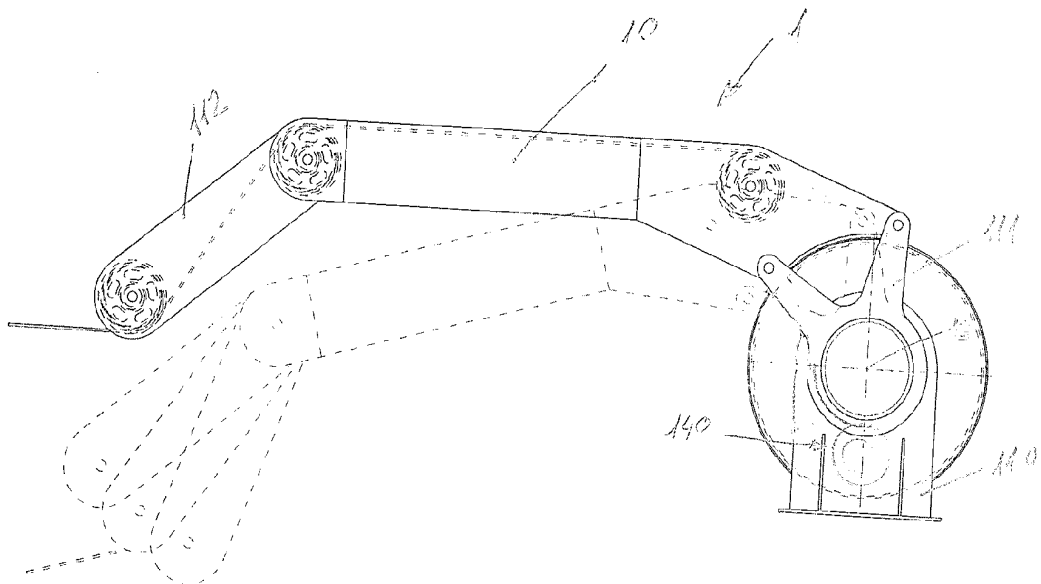


Fig. 4