

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

N° 79 26940

⑮ Transporteur-tracteur aérien automoteur automatique se déplaçant sur un câble porteur.

⑯ Classification internationale (Int. Cl.³). B 61 B 7/06.

⑰ Date de dépôt..... 24 octobre 1979.

⑱ ⑳ ㉑ Priorité revendiquée :

㉒ Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 18 du 30-4-1981.

㉓ Déposant : CELLAI Stelvio Sauveur, résidant en Tunisie.

㉔ Invention de : Sauveur Stelvio Cellaï.

㉕ Titulaire : *Idem* ㉓

㉖ Mandataire : Stelvio Cellaï, chez M. Nonnenmacher,
58, rue de la Division-Leclerc, 67170 Brumath.

La présente invention concerne le matériel d'installation de câbles ainsi que les engins du type "Transporteurs-aériens".

Pour installer les câbles conducteurs d'une ligne haute tension, on préinstalle entre deux pylônes une première câblette. Celle-ci, une fois
 5 tendue entre les deux supports, sert à en tirer une deuxième de section plus grosse, et ainsi de suite, jusqu'à ce que la dernière câblette tire le câble conducteur. Lorsque le terrain est praticable, on peut dérouler la première câblette d'un pylône à l'autre à l'aide d'un véhicule quelconque. Par contre,
 10 lorsque le terrain devient difficile à pratiquer avec les moyens usuels, par exemple, quand il s'agit de traverser des vallées, des rivières, des lacs, une zone montagneuse, des marais...., il est absolument nécessaire d'utiliser soit une embarcation pour les cours d'eau, soit l'hélicoptère. Mais l'utilisation de tels engins présente des inconvénients : ces appareils sont très coûteux et dangereux. Lorsque l'hélicoptère traîne la câblette derrière lui,
 15 celle-ci pourrait éventuellement s'accrocher à un arbre ou bien être entraînée par une rafale de vent, ce qui ferait perdre l'équilibre à l'hélicoptère. Le danger est d'autant plus accentué par le fait qu'il faille recommencer la même opération pour chaque câble.

L'engin, suivant l'invention, permet d'éviter ces inconvénients.
 20 Il se déplace suivant un premier câble installé par les moyens précédents et est capable de tirer la câblette d'un pylône à l'autre, afin d'installer les câbles suivants. Il se caractérise par :

- sa légèreté : il peut facilement être soulevé et placé sur le câble porteur par une seule personne
- 25 - son faible encombrement
- la possibilité de transporter des charges perpendiculaires à la direction d'avancement déterminée par le câble support, ainsi que de tirer des charges parallèles à celle-ci, sans glissement, quelle que soit l'inclinaison par rapport au sol
- 30 du câble support sur lequel se déplace l'engin
- la possibilité d'avoir une marche avant ainsi qu'une marche arrière
- la possibilité d'être télécommandé
- son automatisme qui consiste à :
 - 35 * s'arrêter sans que le moteur cesse de fonctionner, si la charge parallèle à la direction d'avancement dépasse la valeur maximale indiquée et se remettre en marche dès que la charge parallèle à la direction d'avancement redevient inférieure à la charge maximale indiquée
 - 40 * s'arrêter en fin de parcours à l'encontre d'une butée,

2467754

avec plage de freinage très restreinte de quelques centimètres

* pouvoir être récupéré aisément si le moteur cesse de fonctionner accidentellement par un dispositif de débrayage automatique du dispositif motopropulseur.

5

Suivant l'invention, le dispositif propulseur est constitué par une ou plusieurs roues 2 appliquées avec force sur une partie de la moitié supérieure de la surface du câble porteur 1, ainsi qu'une ou plusieurs roues 3 appliquées avec force sur une partie de la moitié inférieure de la surface du câble porteur 1 et roulant sur celui-ci. Lesdites roues sont appuyées avec force sur le câble porteur 1 par un dispositif qui tend à rapprocher avec force les roues 3 situées au-dessous du câble porteur 1 des roues 2 situées au-dessus du câble porteur 1, ceci afin d'éviter tout glissement lors d'un travail en traction de l'engin. Lesdites roues peuvent être, toutes ou seulement une partie d'entre elles, motrices. Les roues motrices peuvent se situer au-dessus du câble. Les axes 4 des roues motrices peuvent être solidaires du bâti 5 ou être liées à celui-ci par l'intermédiaire d'une suspension. Les roues 3 qui ne sont pas motrices peuvent se situer au-dessous du câble et peuvent être appliquées sur celui-ci par l'intermédiaire d'un dispositif constitué par un chariot 6, solidaire des axes 7 des roues 3, coulissant sur des glissières ou guides 8 solidaires du bâti 5. Le chariot 6 peut être entraîné en déplacement par une crémaillère 9 qui peut lui être solidaire ou simplement en butée sur celui-ci. La crémaillère 9 est actionnée en déplacement par une roue dentée solidaire d'un levier ou manivelle 10. Les roues 3 situées au-dessous du câble porteur 1 peuvent être appliquées sur celui-ci par l'effet d'un ou plusieurs ressorts 11 dont une extrémité est liée au chariot 6 et l'autre au bâti 5. Afin de dégager l'engin du câble porteur 1, on actionne manuellement la manivelle, ce qui a pour effet d'éloigner du câble porteur 1 les roues 3. Celles-ci peuvent être maintenues en position de dégagement par l'effet d'un cliquet 12 agissant sur les dents de la crémaillère 9 et empêchant celle-ci de remonter sous l'action des ressorts 11. La remontée des roues 3, ainsi que l'application de celles-ci sur le câble porteur 1 se font simultanément par l'action manuelle d'un levier 13 solidaire du cliquet 12, de manière à dégager celui-ci des dents de la crémaillère 9, libérant ainsi l'ensemble crémaillère - chariot - roues 3. Il est aussi possible d'augmenter la force d'application des roues 3 sur le câble porteur 1 en actionnant le levier ou manivelle 10 en sens inverse de celui utilisé pour le dégagement des roues 3 (figure 1).

Suivant le cas, on peut utiliser uniquement le dispositif qui consiste à appliquer les roues 3 sur le câble 1 par l'action du levier ou mani-

40

2467754

velle 10 sans l'emploi des ressorts 11 de remontée du chariot 6. On peut utiliser à la place de la crémaillère, un câble tracteur du chariot 6 qui s'enroule sur l'axe de la manivelle 10, ce qui a pour effet de faire monter ou descendre le chariot 6 et d'appliquer les roues 3 avec force sur le câble porteur 1. Les roues 3 peuvent être maintenues en application sur le câble porteur 1 par l'effet d'un cliquet judicieusement placé, qui, en l'absence d'une force appliquée à son levier de commande, pénètre entre les dents d'une roue dentée solidaire de l'axe de la manivelle 10, ce qui a pour effet de maintenir le câble tracteur du chariot 6 en tension, et par conséquent, de maintenir les roues 3 appliquées avec force sur le câble porteur 1. Un ou plusieurs ressorts peuvent être intercalés entre le chariot et le câble tracteur du chariot. Une translation vers le bas des roues 3 serait ainsi possible lors du franchissement des manchons du câble porteur 1. Pour l'application des poulies ou galets sur le câble porteur 1, on peut aussi utiliser des vérins hydrauliques ou pneumatiques.

Tout autre dispositif d'application des roues sur le câble porteur 1 peut être employé, sans pour cela, sortir du cadre de l'invention.

Suivant l'invention, à la place des roues 2 et 3 on peut utiliser des chenilles dont une ou plusieurs s'appliquent sur la moitié supérieure de la surface du câble porteur 1, ainsi que des chenilles dont une ou plusieurs s'appliquent sur la moitié inférieure de la surface du câble porteur 1. On peut aussi utiliser pour cette fonction, une combinaison de roues et de chenilles.

Suivant l'invention, on utilise un moteur à combustion interne 24 dont la vitesse de rotation nominale est égale ou supérieure à six mille tours par minute, afin que celui-ci, pour une puissance donnée, soit relativement léger.

Suivant l'invention, on peut utiliser un embrayage centrifuge 14 situé sur l'axe de sortie du moteur, c'est-à-dire au niveau de la vitesse la plus élevée, afin que ses dimensions soient les plus réduites possible pour une puissance à transmettre donnée. Avec cet embrayage centrifuge 14, le moteur est automatiquement désaccouplé au régime de ralenti. Le moteur s'accouple automatiquement à la transmission, dès que sa vitesse de rotation augmente. L'embrayage centrifuge 14 a aussi pour effet de désaccoupler automatiquement le moteur de la transmission, lorsque la charge parallèle à la direction d'avancement de l'engin atteint la valeur maximale indiquée.

On peut aussi utiliser un embrayage électromagnétique, hydraulique ou pneumatique.

Suivant l'invention, vu les inconvénients des réducteurs à engrenages quels qu'ils soient, principalement à cause de leurs poids élevés,

2467754

la transmission de puissance au dispositif propulseur ainsi que la réduction de vitesse se font simultanément, en employant, comme organe de transmission-réduction, des courroies et poulies ou bien des chaînes avec leurs roues dentées ou bien une combinaison de courroies et de chaînes avec des poulies et

5 roues dentées de différents diamètres. Une poulie 15 de petit diamètre peut être solidaire de la sortie de l'embrayage centrifuge 14 et entraîner en rotation une poulie 16 de grand diamètre, par l'intermédiaire d'une courroie dentée 17, ce qui constitue la première partie de la transmission-réduction. L'axe 18 de cette poulie 16 de grand diamètre, et lui étant soli-

10 daire, peut être supporté par un palier 18', solidaire du bâti dans lequel il sera libre en rotation. Une petite roue dentée 19 solidaire de la poulie 17 de grand diamètre peut entraîner en rotation une roue dentée 20 de grand diamètre, par l'intermédiaire d'une chaîne, ce qui constitue la dernière partie de la transmission-réduction. On peut aussi avoir plusieurs parties dans la

15 transmission-réduction. La dernière poulie ou roue dentée 20 de la transmission-réduction peut être solidaire d'une roue motrice, ou bien, d'une roue d'entraînement de chenille, du dispositif propulseur. Les roues motrices peuvent être reliées entre elles par l'intermédiaire de courroies et de chaînes.

Suivant l'invention, le dispositif de freinage peut être un frein à bande. Il peut se situer sur l'axe de sortie du moteur. Il peut aussi être incorporé à l'embrayage centrifuge 14 comme suit : une bande 21 peut entourer le cylindre de sortie de l'embrayage centrifuge 14. Cette bande 21 aurait une extrémité liée au bâti 5 et l'autre extrémité liée à un levier 22. En position haute, le levier 22 maintiendrait la bande éloignée du cylindre.

25 En position basse, le levier 22 tirerait l'extrémité de la bande non liée au bâti 5, ce qui aurait pour effet de freiner le cylindre de sortie de l'embrayage centrifuge 14.

Le dispositif de freinage peut être un frein électromagnétique, hydraulique ou pneumatique.

30 Suivant l'invention, dans le cas de l'adoption d'un embrayage centrifuge 14, le même levier 22 agit simultanément sur le frein et l'accélérateur. Dans le cas de l'adoption d'un embrayage électromagnétique, hydraulique ou pneumatique, un même levier 22 agit simultanément sur l'accélérateur, le frein et l'embrayage.

35 Suivant l'invention, le moteur étant démarré, pour la mise en marche de l'engin, on actionne manuellement le levier 22 dans un sens A, ce qui a pour effet de libérer le frein, d'accélérer le moteur et d'accoupler le moteur à la transmission. Le levier 22 est maintenu en position de marche par un dispositif qui peut être un cliquet-ressort ou une lamelle-ressort 22'

40 avec un cran d'arrêt qui retient le levier 22 en position de marche.

Lorsque l'engin arrive en fin de course, le levier 22 percute une butée 23 qui peut être fixée sur le câble ou ailleurs, ce qui a pour effet de le dégager du dispositif qui consiste à le maintenir en position de marche et de le faire basculer dans le sens B en position d'arrêt, ce qui a pour conséquence de décélérer le moteur, de le désaccoupler de la transmission et de freiner l'engin.

La géométrie du levier 22 peut être variable afin qu'il soit plié pour diminuer l'encombrement de l'engin lors de son transport ou de manipulations diverses.

Suivant l'invention, afin d'obtenir une adhérence parfaite des roues motrices sur le câble 1, lesdites roues motrices peuvent avoir sur leur périphérie une rainure de guidage. Ladite rainure de guidage peut présenter en section un fond 26 en matière élastique. Ladite rainure de guidage peut présenter en section deux ailes 27 allant en s'écartant l'une de l'autre vers leur extrémité libre, de manière à obtenir sur les surfaces de contact entre le câble et la roue, une force de serrage très importante. Les ailes 27 peuvent s'écarter et se rapprocher l'une de l'autre suivant la section du câble porteur 1 par l'intermédiaire d'un dispositif de réglage. Les ailes 27 peuvent avoir ou non un revêtement en une matière élastique 28 (figures 2 et 3).

Suivant l'invention, l'engin peut comporter ou non un dispositif d'inversion de marche avant-arrière à commande manuelle qui peut être un système à crabotage ou tout autre système connu pour cette fonction. Il peut se situer soit directement à la sortie du moteur, soit dans une position intermédiaire dans la transmission.

Le démarrage, l'accélération, l'embrayage, le frein, ainsi que le dispositif d'inversion de marche avant-arrière peuvent être séparément ou simultanément télécommandés ou commandés électriquement, sans que l'on sorte du cadre de l'invention.

Le bâti 5 de l'engin peut comporter un ou plusieurs organes d'accrochage 25 de charges situés différemment.

Dans un but de légèreté, les différents éléments constitutifs de l'engin peuvent être réalisés en matériaux légers tels que les plastiques, le Titane, les duralumins, les Alpax et autres alliages légers.

Suivant l'invention, le dispositif propulseur peut être constitué différemment de la façon suivante. (figure 4) :

Il ne comprend que deux roues, dont une roue 2 motrice située sur le câble porteur 1 et une roue libre en rotation située sous le

câble porteur 1. La charge ou la câblette 29 est accrochée à un levier constitué par trois bras 30, 31 et 32 liés de manière rigide. Ledit levier est situé sous le câble porteur 1. La partie 31 dudit levier, travaillant en traction, peut être une chaîne ou un câble.

5 Ledit levier pivote sur son axe pivot 33 qui est l'un des deux axes d'articulation des deux biellettes 34 situées de part et d'autre du câble porteur 1. Les biellettes 34 pivotent sur leur second axe 35 d'articulation qui sont liés aux paliers 36 solidaires du bâti 5. L'axe de la roue 3 située sous le câble porteur 1
10 est lié sur la partie supérieure dudit levier constitué par les trois bras 30, 31 et 32. L'action de la charge ou de la traction \vec{T} de la câblette 29 sur ledit levier a pour effet d'appliquer avec force la roue 3 libre en rotation, sous le câble porteur 1 ainsi que d'appliquer avec force la roue motrice 2 sur le câble porteur 1
15 par l'intermédiaire des biellettes 34 agissant sur les paliers 36 solidaires du bâti. L'axe de la roue 3 s'appliquant sous le câble 1 doit être à une distance suffisante de l'axe pivot 33 dudit levier constitué par les trois bras 30, 31 et 32 de façon à ce que la roue 3 située sous le câble porteur 1 puisse buter sur celui-ci lorsque
20 ledit levier pivote dans le sens de la charge ou de la traction \vec{T} de la câblette 29.

- d étant la distance de l'axe de la roue 3 à l'axe pivot 33 dudit levier, parallèlement au câble porteur 1.
- h étant la distance du point 37 d'application de la charge ou d'attache de la câblette 29 à l'axe pivot 33
25 dudit levier, perpendiculairement à la direction de la charge ou de la traction \vec{T} de la câblette 29.
- T étant la valeur absolue de la charge ou de la traction \vec{T} du câble.

30 La valeur absolue de la Force \vec{F} d'application de la roue 3 sous le câble porteur 1 est :

$$F = \frac{h}{d} \times T$$

Par conséquent, la force d'application de la roue motrice 2 sur le câble porteur 1 est la résultante \vec{X} de la traction \vec{T} de la
35 câblette ou de la charge et de la réaction $\vec{R} = -\vec{F}$ du câble porteur 1 sur la roue 3 située sous le câble.

La Force \vec{X} d'application de la roue motrice 2 sur le câble porteur 1 est transmise par l'intermédiaire des biellettes 34 agissant sur les paliers 36 solidaires du bâti 5. L'un des paliers 36
40 solidaires du bâti 5 peut être en forme de crochet afin de pouvoir

dégager l'engin du câble porteur 1 en décrochant l'une des biellettes 34 du palier 36 correspondant.

Afin d'obtenir une bonne stabilité de l'engin, l'axe 35 d'articulation des biellettes 34 sur les paliers 36 solidaires du bâti 5 doit être, de préférence, voisin de la droite perpendiculaire au câble porteur 1, passant par le point de contact de la roue motrice 2 et du câble porteur 1.

Afin d'éviter un pivotement exagéré dudit levier sur son axe pivot 33, ledit levier ainsi que les biellettes 34 sont constitués de telle sorte que le pivotement sur l'axe pivot 33 soit limité. Pour ce faire, ledit levier ou la biellette 34 peut comporter, par exemple, un cran d'arrêt, de sorte que ledit levier bute sur l'ensemble des biellettes 34 à une position déterminée dudit levier par rapport à l'ensemble des biellettes 34.

L'ensemble constitué par les biellettes 34 et ledit levier en butée sur celles-ci pivote sur l'axe 35 d'articulation des biellettes 34 sur les paliers 36, solidaires du bâti 5.

- d' étant la distance de l'axe de la roue 3 libre en rotation située sous le câble porteur à l'axe 35 d'articulation des biellettes 34 sur le palier 36 solide du bâti 5, parallèlement au câble porteur 1

- h' étant la distance du point 37 d'application de la charge ou d'attache de la câblette 29 à l'axe 35 d'articulation des biellettes 34 sur le palier 36 solide du bâti 5, perpendiculairement à la force appliquée par la charge ou à la traction T de la câblette 29.

La valeur absolue de la force \vec{F} d'application de la roue 3 sous le câble porteur obtenue au moyen de l'ensemble constitué par les biellettes 34 et ledit levier en butée sur celles-ci est:

$$F = \frac{h'}{d'} \times T$$

Avec un tel dispositif d'application de la roue motrice 2 sur le câble porteur 1, on obtient un engin plus léger ayant un plus faible encombrement et une force d'application \vec{X} de la roue motrice 2 plus élevée et proportionnelle à la charge ou à la traction \vec{T} de la câblette 29.

Les biellettes 34 attribuent au dispositif d'application de la roue motrice 2 sur la câble porteur 1, une souplesse qui permet à l'engin de franchir facilement les manchons 38 d'accouplement du câble porteur 1.

Les biellettes 34 peuvent être remplacées par des câbles ou des chainettes sans que l'on sorte du cadre de l'invention.

5 En utilisant des matériaux courants (aciers, duralumins et matières plastiques), on peut construire un engin d'une masse totale de 14 kilogrammes, d'une hauteur de 50 centimètres et d'une largeur de 35 centimètres, pour une puissance du moteur à combustion interne de 3 kilowatts, ce qui correspond à une capacité de traction d'une force de 180 daN (décanewtons) parallèle au câble porteur 1 à une vitesse de 6 kilomètres par heure.

10 Grace à sa légèreté, sa grande maniabilité, son faible encombrement, sa simplicité d'utilisation, l'engin, suivant l'invention, permet d'être utilisé pour le transport d'êtres humains et en particulier de troupes militaires de l'armée de terre devant traverser des terrains accidentés par l'intermédiaire d'une corde
15 ou d'un câble tendu entre deux arbres ou deux piquets plantés au sol, l'hélicoptère ne pouvant pas être utilisé par crainte d'attirer l'attention de l'ennemi.

Par mesure de sécurité, en cas de blocage accidentel de la roue motrice 2 par le frein avant la fin du parcours de l'engin,
20 une forte traction appliquée à la cablette 29 permet de rompre une goupille 39 placée en un point dudit levier constitué par les trois bras 30, 31 et 32. La goupille 39 peut être placée à la liaison de deux bras 31 et 32 dudit levier. La rupture de la goupille 39 a pour conséquence de déformer la géométrie dudit levier et d'écar-
25 ter la roue 3 libre en rotation du câble porteur 1, ledit levier étant articulé au niveau de l'axe de la roue 3.

Afin de pouvoir adapter l'engin aux différents diamètres du câble porteur 1, la géométrie dudit levier constitué par les trois bras 30, 31 et 32 peut être réglée au moyen de la variation
30 de positionnement des axes, boulons ou goupilles assurant la liaison des trois bras 30, 31 et 32, sur des logements ou des trous oblongs prévus à cet effet.

La distance entre l'axe pivot 33 dudit levier et l'axe de la roue 3 située sous le câble porteur 1 peut de même être réglable par variation de la position de l'axe de la roue 3 située sous
35 le câble porteur 1 sur ledit levier.

Ce dispositif d'application de la roue motrice 1 peut être simplifié, suivant l'invention, par la suppression des biellettes 34 et par la liaison au bâti 5 de l'axe pivot 33 dudit levier.

40 Le dispositif ainsi constitué présente de moins bonnes performan-

ces que le précédent en ce qui concerne la souplesse et l'aptitude à franchir les manchons d'accouplement 38 du câble porteur 1.

Suivant l'invention, le dispositif d'application avec force de la roue motrice 2 sur le câble porteur 1 peut être constitué d'une façon encore plus simple (figure 5) : l'axe de la roue 3 située sous le câble porteur 1 peut être fixé au bâti 5 de l'engin. Le point d'attache de la charge ou de la câblette 29 peut être un point du bâti 5. L'axe de la roue 3 située sous le câble porteur 1 ainsi que le point d'attache de la charge ou de la câblette 29 doivent être positionnés sur le bâti 5 de façon telle que sous l'effet de la charge ou de la traction \vec{T} de la câblette 29, la roue motrice 2 et la roue 3 située sous le câble porteur 1 puissent s'appliquer sur le câble porteur 1, la force d'application croissant en fonction de la charge ou de la traction \vec{T} de la câblette 29.

Ce dernier dispositif a l'avantage d'être plus léger que les précédents du fait de l'absence dudit levier, mais présente une moins bonne souplesse ainsi qu'une moins bonne stabilité de l'engin lors du franchissement des manchons d'accouplement du câble porteur 1.

Dans tous les dispositifs propulseurs décrits, dans le but d'une meilleure stabilité, l'engin peut comporter des roues supplémentaires roulant sur la surface du câble porteur, sans que l'on sorte du cadre de l'invention.

On peut améliorer les performances de ce dernier dispositif en suspendant la roue 3 libre en rotation, située sous le câble porteur 1, au bâti 5 par l'intermédiaire de biellettes dont la première articulation de chacune serait liée au bâti, et la seconde articulation de chacune serait constituée par l'axe de la roue 3 libre en rotation, située sous le câble porteur 1. On peut utiliser des chaînes ou des câbles à la place des biellettes.

Dans le but d'une meilleure utilisation de la puissance du moteur 24, ainsi qu'une plus grande régularité de fonctionnement, la variation de puissance du moteur 24 peut être commandée par la charge transportée ou tractée, de la façon suivante : l'organe d'attache 25 de la charge transportée ou tractée peut être relié par l'intermédiaire d'un câble, d'une chaîne, ou de leviers, à l'organe de commande de variation de puissance du moteur 24. L'organe d'attache 25 de la charge peut aussi être supporté par un ressort dont l'allongement varierait de façon croissante avec la dite charge. Par conséquent, la puissance du moteur varierait de façon croissante avec la charge transportée ou tractée.

Dans un but pratique, le moteur 24 de l'engin peut être celui d'une tronçonneuse ou de tout autre appareil de sciage de bois, afin de pouvoir

déboiser et débroussailler le trajet de l'engin et le milieu naturel environnant, par démontage dudit moteur et adaptation des organes de coupe correspondants.

- 5 N.B. : Biellette : Organe rigide pouvant être articulé en, au moins, deux de ses points, avec d'autres organes.

REVENDEICATIONS

1. - Engin transporteur-tracteur aérien automoteur se déplaçant sur un câble porteur (1), caractérisé en ce que le dispositif propulseur comporte une ou plusieurs roues (2) ou chenilles motrices s'appliquant sur la moitié supérieure de la surface du câble porteur (1), ainsi qu'une roue (3) libre en rotation, s'appliquant sur la moitié inférieure de la surface du câble porteur (1), le dispositif d'application des roues sur le câble porteur (1) comprenant un levier dont l'axe pivot (33) est suspendu au bâti (5) ou à l'axe d'une roue (2) s'appliquant sur la moitié supérieure de la surface du câble porteur, par l'intermédiaire d'un ou plusieurs organes (34) rigides comportant, chacun, au moins deux articulations dont l'une est l'axe pivot (33) dudit levier et l'autre constitue la liaison (35) au bâti (5) ou à l'axe de la roue (2) s'appliquant sur la moitié supérieure de la surface du câble porteur, l'axe de la roue (3) libre en rotation ainsi que le point d'attache (37) de la charge transportée ou tractée étant liés audit levier.

2. - Engin transporteur-tracteur aérien automoteur se déplaçant sur un câble porteur (1) suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les organes (34) de suspension de l'axe pivot (33) dudit levier sont des chaînettes ou des câbles.

3. - Engin transporteur-tracteur aérien automoteur se déplaçant sur un câble porteur (1) suivant l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que la limitation de pivotement dudit levier par rapport aux organes (34) de suspension de son axe pivot (33) est constituée par le fait que ledit levier bute sur les organes (34) de suspension de son axe pivot (33).

4. - Engin transporteur-tracteur aérien automoteur se déplaçant sur un câble porteur (1) suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'axe pivot (33) dudit levier est lié au bâti (5) de l'engin et situé sous le câble porteur.

5. - Engin transporteur-tracteur aérien automoteur se déplaçant sur un câble porteur (1) suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la distance de l'axe pivot (33) dudit levier à l'axe de la roue (3) libre en rotation s'appuyant sur la moitié inférieure de la surface du câble porteur (1) est réglable.

6. - Engin transporteur-tracteur aérien automoteur se déplaçant sur un câble porteur (1) suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la géométrie dudit levier est réglable.

7. - Engin transporteur-tracteur aérien automoteur se déplaçant sur un câble porteur (1) suivant l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que ledit levier comporte une goupille dont la rupture entraîne une modification de la géométrie dudit levier.

8. - Engin transporteur-tracteur aérien automoteur se déplaçant sur un câble porteur (1) suivant l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que ledit levier est constitué par trois bras (30,31,32), liés entre eux, dont les parties en traction peuvent être des chaînes ou des câbles.

9. - Engin transporteur-tracteur aérien automoteur se déplaçant sur un câble porteur (1) caractérisé en ce que l'axe de la roue (3) libre en rotation s'appliquant sur la moitié inférieure de la surface du câble porteur (1) ainsi que l'organe d'attache de la charge transportée ou tractée sont liés au bâti (5) de l'engin en des points tels que la force d'application de la roue motrice (2) sur la moitié supérieure de la surface du câble porteur (1) varie de façon croissante en fonction de la force appliquée par la charge au bâti (5) de l'engin.

10. - Engin transporteur-tracteur aérien automoteur se déplaçant sur un câble porteur (1), comprenant un dispositif propulseur constitué par une ou plusieurs roues ou chenilles roulant sur la moitié supérieure de la surface du câble porteur (1) ainsi qu'une ou plusieurs roues ou chenilles roulant sur la moitié inférieure de la surface du câble porteur (1), caractérisé en ce que le dispositif, qui tend à appliquer avec force les roues ou les chenilles roulant sur la moitié supérieure de la surface du câble porteur (1) ainsi que les roues ou les chenilles roulant sur la moitié inférieure de la surface du câble porteur (1), comprend un chariot (6) solidaire des axes (7) des roues ou des roues de chenilles situées sous le câble porteur (1), ledit chariot (6) coulissant sur des glissières (8) solitaires du bâti, le dispositif d'entraînement dudit chariot (6) comportant une crémaillère actionnée par une roue dentée solidaire d'un levier ou d'une manivelle (10) ou d'un dispositif moteur.

11. - Engin transporteur-tracteur aérien automoteur se déplaçant sur un câble porteur (1) suivant la revendication 10, caractérisé en ce que le dispositif d'entraînement du chariot (6) comporte un câble tracteur dudit chariot (6) actionné par l'axe d'un levier ou d'une manivelle (10) ou d'un dispositif moteur.

12. - Engin transporteur-tracteur aérien automoteur se déplaçant sur un câble porteur (1) suivant l'une quelconque des revendications 10 ou 11, caractérisé en ce que le point d'attache de la charge transportée ou tractée est située sur le levier ou manivelle (10).

13. - Engin transporteur-tracteur aérien automoteur se déplaçant sur un câble porteur (1) suivant l'une quelconque des revendications 10 à 12, caractérisé en ce que le dispositif d'entraînement dudit chariot (6) comporte un ou plusieurs ressorts (11) dont une extrémité est liée au chariot

(6) et l'autre extrémité est liée au bâti (5).

14. - Engin transporteur-tracteur aérien automoteur se déplaçant sur un câble porteur (1) suivant l'une quelconque des revendications 1 à 13, caractérisé en ce que le dispositif d'accouplement du moteur à la transmission est un embrayage centrifuge.

15. - Engin transporteur-tracteur aérien automoteur se déplaçant sur un câble porteur (1) caractérisé en ce que le dispositif de freinage est un frein du type "à bande" constitué par un cylindre (14) solidaire d'un axe du dispositif de transmission et d'une bande flexible (21) enroulée autour dudit cylindre (14), une extrémité de ladite bande flexible (21) étant fixe par rapport au bâti (5), l'autre extrémité étant liée à un levier (22) de commande.

16. - Engin transporteur-tracteur aérien automoteur se déplaçant sur un câble porteur (1) suivant la revendication 15, caractérisé en ce que le "frein à bande" est placé au niveau de l'axe de sortie du moteur.

17. - Engin transporteur-tracteur aérien automoteur se déplaçant sur un câble porteur (1) suivant l'une quelconque des revendications 14 à 16, caractérisé en ce que l'embrayage centrifuge est incorporé au frein à bande.

18. - Engin transporteur-tracteur aérien automoteur se déplaçant sur un câble porteur (1) suivant l'une quelconque des revendications 1 à 17, caractérisé en ce que les roues motrices (2) ont, sur leur périphérie, une rainure de guidage qui présente, en section, deux ailes (27) allant en s'écartant l'une de l'autre vers leur extrémité libre.

19. - Engin transporteur-tracteur aérien automoteur se déplaçant sur un câble porteur (1) suivant l'une quelconque des revendications 1 à 18, caractérisé en ce que les roues motrices ont, sur leur périphérie, une rainure de guidage dont le fond, en matière élastique, constitue la surface d'appui sur le câble porteur.

20. - Engin transporteur-tracteur aérien automoteur se déplaçant sur un câble porteur (1) suivant l'une quelconque des revendications 1 à 19, caractérisé en ce que l'accélération et le freinage sont commandés par un même levier (22).

21. - Engin transporteur-tracteur aérien automoteur se déplaçant sur un câble porteur (1), caractérisé en ce que le dispositif moteur (24) peut être celui d'une tronçonneuse ou d'un appareil de sciage ou de débroussaillage.

22. - Engin transporteur-tracteur aérien automoteur se déplaçant sur un câble porteur (1), suivant l'une quelconque des revendications 1 à 22, caractérisé en ce que l'organe d'accrochage (25) de la charge transportée ou tractée est supporté par un ressort et relié à l'organe de commande de puis-

2467754

sance du moteur (24) par l'intermédiaire d'un câble, d'une chaîne ou de leviers.

1/4

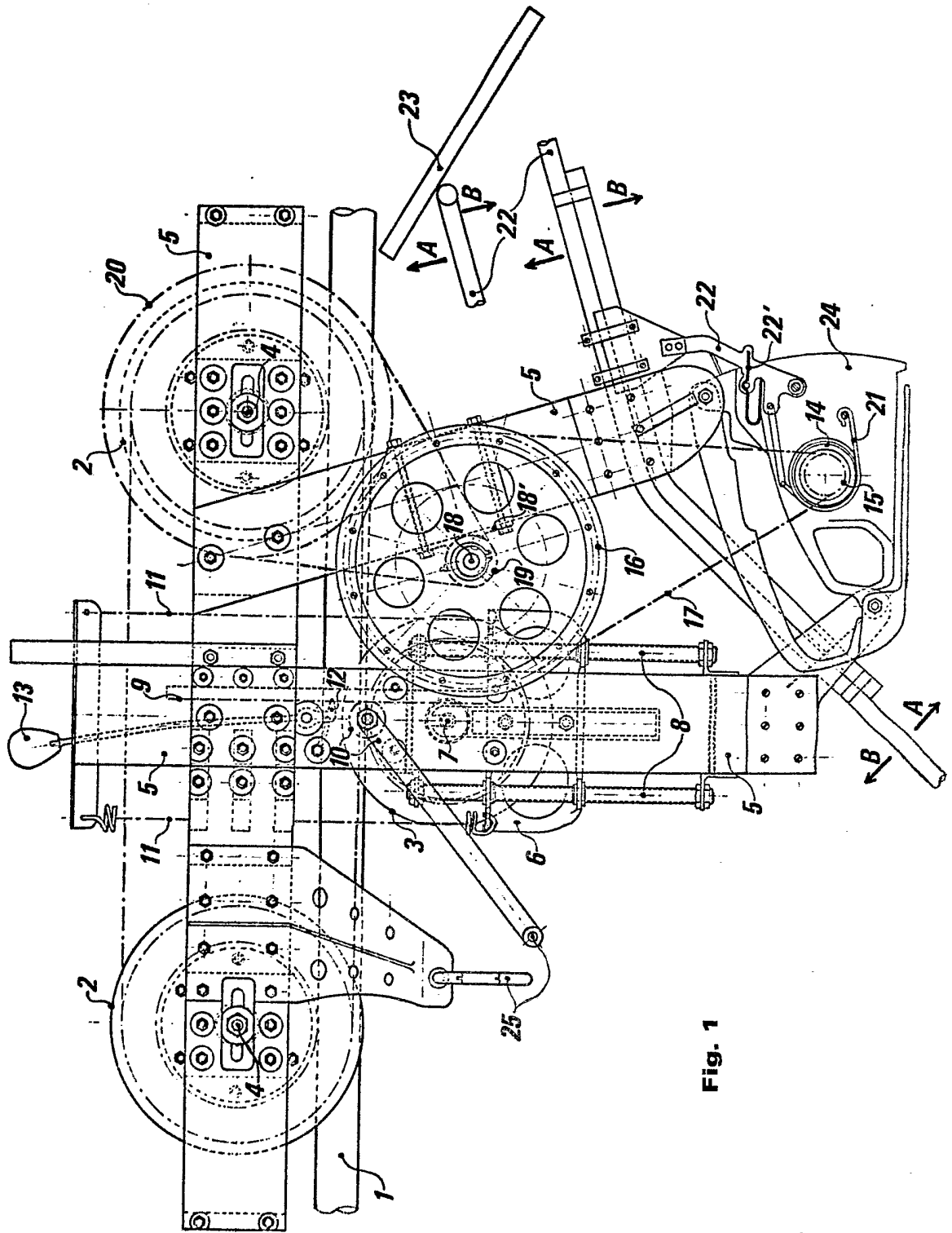


Fig. 1

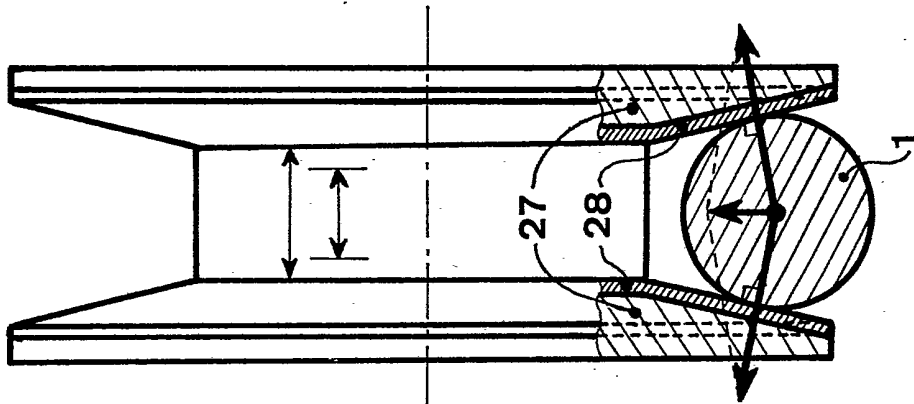


Fig. 3

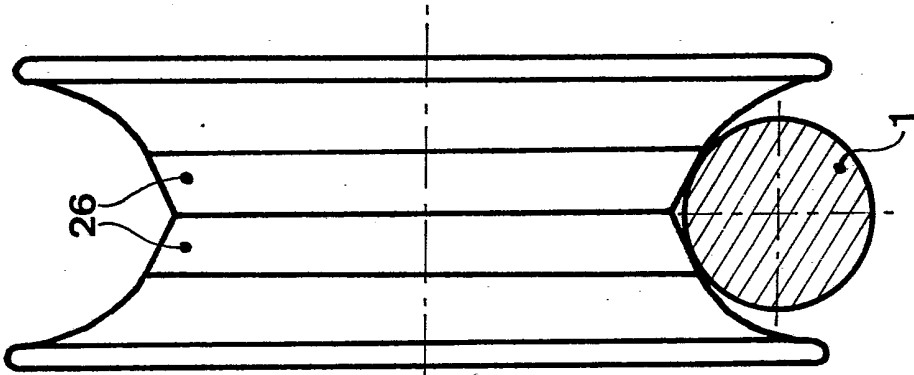


Fig. 2

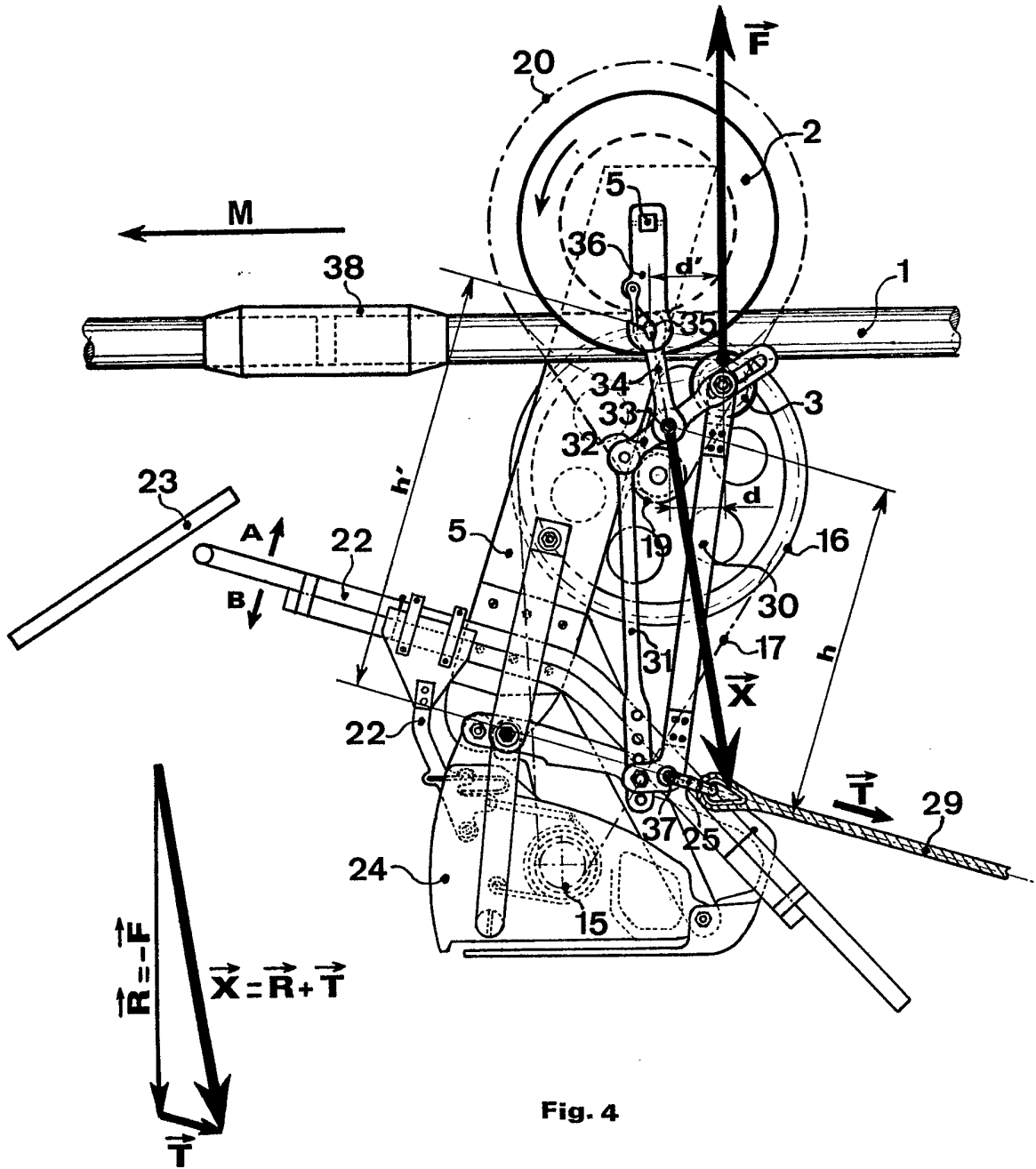


Fig. 4

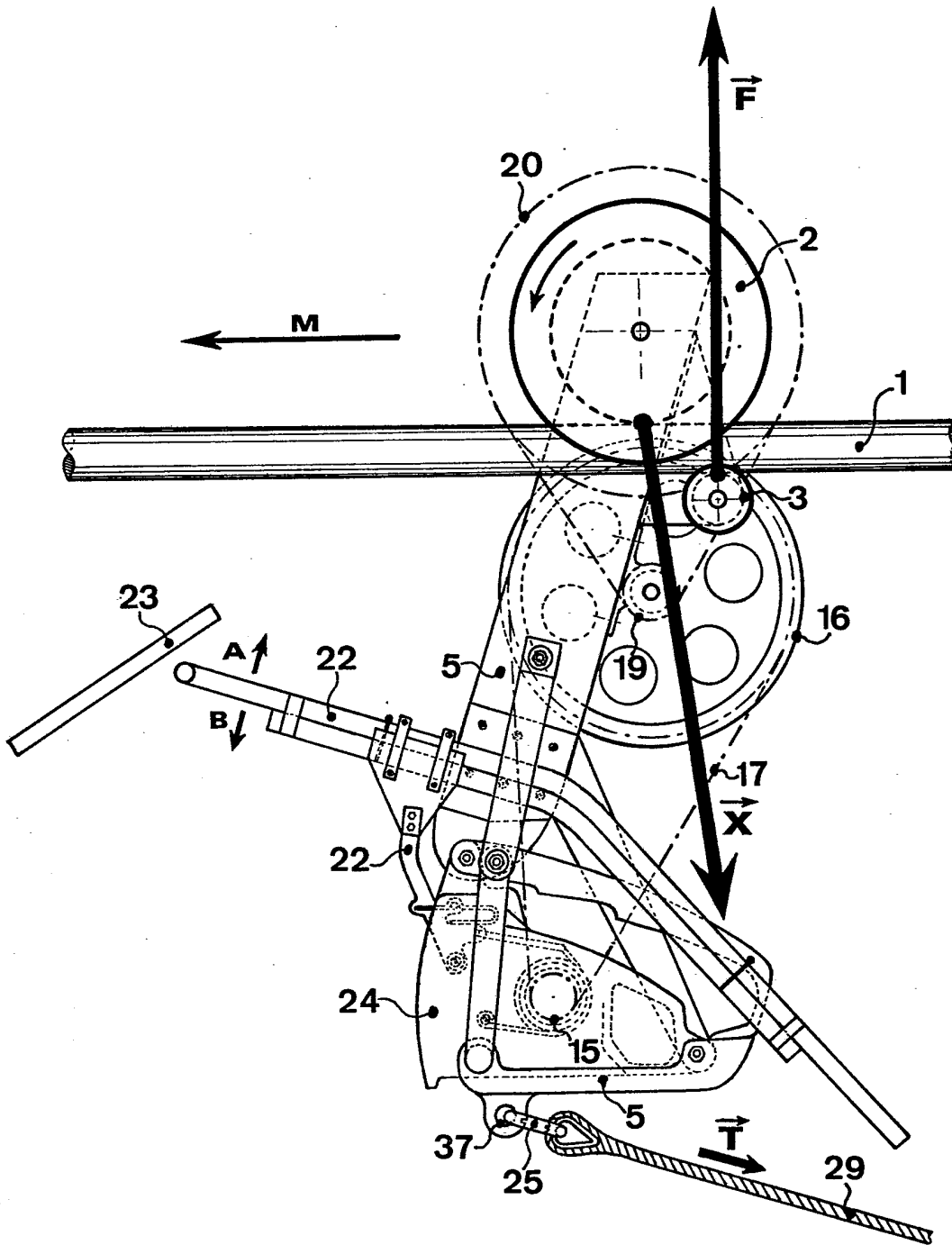


Fig. 5