

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

3 143 581

②1 N° d'enregistrement national : **22 13712**

⑤1 Int Cl⁸ : **B 65 H 59/00 (2023.01)**

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 **Date de dépôt** : 16.12.22.

③0 **Priorité** :

④3 **Date de mise à la disposition du public de la demande** : 21.06.24 Bulletin 24/25.

⑤6 **Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire** : *Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

⑥0 **Références à d'autres documents nationaux apparentés** :

Demande(s) d'extension :

⑦1 **Demandeur(s)** : HIROLA Ingénierie — FR.

⑦2 **Inventeur(s)** : COMTE Mathieu.

⑦3 **Titulaire(s)** : HIROLA Ingénierie.

⑦4 **Dispositif(s)** : **maintien en tension d'un élément souple ou semi-rigide sur un cylindre en rotation.**

⑦5 L'invention concerne un dispositif destiné à maintenir

un élément souple ou semi-rigide en tension permanente sur un cylindre sur lequel il est partiellement ou totalement enroulé, lorsque qu'une perte de la tension tend à désorganiser l'enroulement ou ne permet pas l'adhérence adéquate de

l'élément souple ou semi-rigide sur le cylindre.

Domaine technique

L'invention s'applique aux dispositifs ; de levage, de halage, de bobinage, de débobinage, de transbordement, de maintien captif et concerne les ; filin, câble, cordage, sangle, tuyau flexible, ruban, film, tissu, ressort, reliant, par exemples ; deux systèmes fixes, un système fixe et un humain, un système fixe et un système mobile, un système mobile et un humain, deux véhicules terrestres, deux bateaux, deux aéronefs, un véhicule terrestre et un aéronef, un véhicule terrestre et un bateau, un bateau et un aéronef, des corps en apesanteur...

Solution technique

L'invention apporte des réponses au problème de glissement d'un élément souple ou semi-rigide sur un cylindre lors du relâchement de la tension de cet élément, par exemple un treuil, un cabestan, un enrouleur, un touret, un tambour.

FR 3 143 581 - A1



Description

Titre de l'invention : Dispositif de maintien en tension d'un élément souple ou semi-rigide sur un cylindre en rotation

[0001] En se référant aux figures [Fig.1], [Fig.2] et [Fig.3], le principe consiste à exercer sur le brin (A) de l'élément souple ou semi-rigide (1) un effort (Fa) de traction ou de retenue orienté vers l'extrémité (B) opposée au cylindre (2), quel que soit le sens de défilement et la tension externe exercée sur le brin (B) de (1).

L'effort de traction (Fa) est appliqué sur l'élément souple ou semi rigide (1) soit (réf. [Fig.1] et [Fig.2]) par la pression d'au moins deux éléments (3, 4) qui peuvent être des galets, des rouleaux ou des chenilles et dont au moins l'un d'entre eux (3) est entraîné pour transmettre l'effort (Fa), soit (réf. [Fig.3]) par un tambour d'accumulation (3), par exemple un touret, un tambour, une bobine, entraîné pour transmettre l'effort (Fa).

La ou les pièces d'entraînement (3) (réf. [Fig.1], [Fig.2] et [Fig.3]) qui exercent l'effort (Fa) sont liées cinématiquement au cylindre (2) par une transmission mécanique.

L'effort (Fa) est moteur lors du défilement de l'élément (1) du cylindre (2) vers l'extrémité (B), résistant lors du défilement de l'élément (1) de l'extrémité (B) vers le cylindre (2).

[0002] Principe fondamental du fonctionnement.

Pour exercer l'effort (Fa) sur l'élément (1), la chaîne cinématique doit satisfaire aux trois conditions :

- Lorsque l'élément (1) défile du cylindre (2) vers le côté de l'extrémité (B), la vitesse tangentielle théorique au niveau du contact du corps entraînant (3) avec l'élément (1) est supérieure à la vitesse de défilement imposée par la rotation du cylindre (2).

- Lorsque l'élément (1) défile du côté de l'extrémité (B) vers le cylindre (2), la vitesse tangentielle théorique au niveau du contact du corps entraînant (3) avec l'élément (1) est inférieure à la vitesse de défilement imposée par la rotation du cylindre (2).

- La synchronisation de la vitesse tangentielle du corps entraînant (3) avec la vitesse de défilement de l'élément (1) est assurée soit par glissement du corps entraînant (3) sur l'élément (1), soit par frottement d'un élément (5), interne à la chaîne cinématique, de type limiteur de couple ou dispositif équivalent.

[0003] L'élément souple ou semi-rigide (1) est un composant qui peut être courbé autour du cylindre (2), sans que les déformations ne soient permanentes. L'élément souple ou semi-rigide (1) peut être de différente nature, par exemple un câble métallique, un

câble synthétique, un câble électrique, un fil, une corde, une gaine, un tuyau, une sangle, un ressort.

[0004] Le cylindre (2) permet de recevoir au moins 2 spires de l'élément souple ou semi-rigide (1). Le cylindre (2) peut comporter une ou plusieurs gorges, rainures ou tout élément favorisant le positionnement de l'élément souple ou semi-rigide (1).

[0005] La transmission d'effort à l'élément souple ou semi-rigide (1) par le cylindre (2) peut être de différente nature ; fixation de l'extrémité (A) de l'élément (1) sur le cylindre (2) (réf. [Fig.1], spires d'adhérence de l'élément (1) autour du cylindre (2) (réf. [Fig.2] et [Fig.3]).

L'enroulement de l'élément (1) autour du cylindre (2) peut être monocouche, multicouche ou en escargot.

[0006] Des dispositifs modifiants ou déviants l'axe de l'élément (1) peuvent être présents entre le cylindre (2) et le corps entraînant (3), par exemple, des réas, des rouleaux, des déflecteurs.

[0007] Le cylindre (2) et le corps entraînant (3) peuvent avoir un mouvement relatif, permettant par exemple le bobinage ou le trançage de l'élément souple ou semi-rigide (1) sur le cylindre (2).

[0008] La chaîne cinématique.

Le dispositif est entraîné en rotation par un élément qui est lié cinématiquement au cylindre (2).

La chaîne cinématique du dispositif aboutit à la rotation du corps entraînant (3).

La chaîne cinématique comporte deux branches :

- Branche A (8) : Le rapport de réduction global rempli la condition suivante : la vitesse tangentielle théorique au niveau du contact du corps entraînant (3) avec l'élément (1) est inférieure à la vitesse de défilement imposée par la rotation du cylindre (2). Un dispositif (6) permet de désaccoupler cette branche (8) en fonction du sens de défilement de l'élément (1), par exemple, une roue libre, un cliquet, un embrayage, un coupleur ou tout organe remplissant cette fonction.

- Branche B (9) : Le rapport de réduction global rempli la condition suivante : la vitesse tangentielle théorique au niveau du contact du corps entraînant (3) avec l'élément (1) est supérieure à la vitesse de défilement imposée par la rotation du cylindre (2). Un dispositif (7) permet de désaccoupler cette branche (9) en fonction du sens de défilement de l'élément (1), par exemple, une roue libre, un cliquet, un embrayage, un coupleur ou tout organe remplissant cette fonction.

Certains éléments ou étages de transmission peuvent être communs aux deux branches (8, 9).

[0009] La synchronisation de la vitesse tangentielle du corps entraînant (3) avec la vitesse de défilement de l'élément (1) est assurée soit par glissement du corps entraînant (3) sur

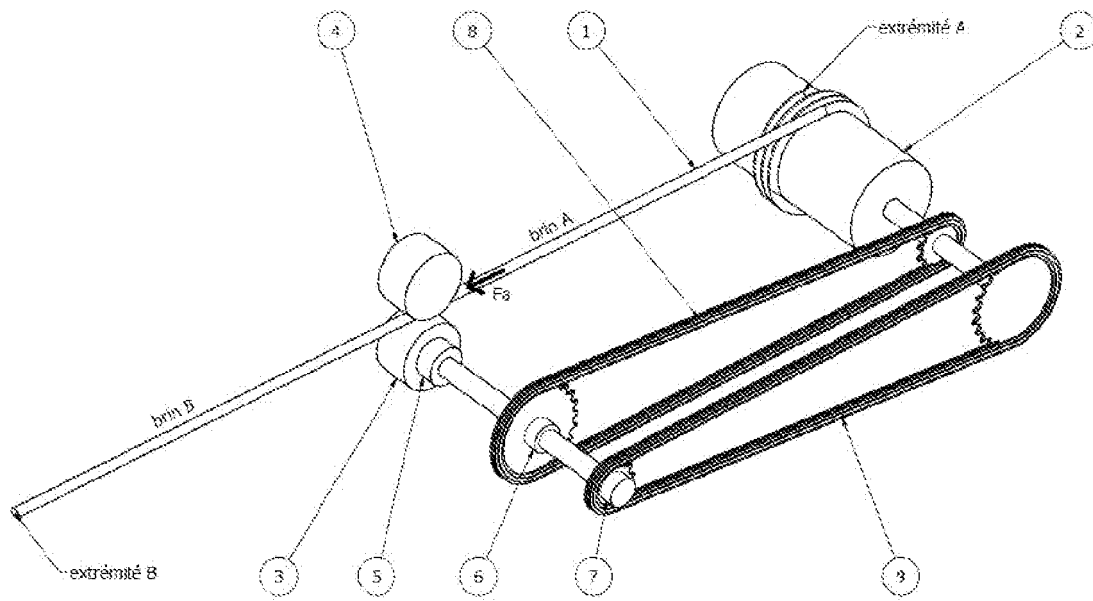
l'élément (1), soit par un élément de frottement (5) placé sur chacune des branches A (8) et B (9) ou soit sur un seul élément de frottement (5) placé sur une partie commune aux deux branches. L'élément de frottement (5) peut être par exemple un limiteur de couple, un coupleur hydraulique, un frein.

[0010] Toutes les transmissions à chaînes (8, 9) représentées sur les figures [Fig.1], [Fig.2] et [Fig.3] peuvent être remplacées par des transmissions de nature différentes, par exemples à courroies ou engrenages ou un assemblage de ces techniques par étages successifs sans que cela puisse être considéré comme une modification substantielle du dispositif objet de cette publication.

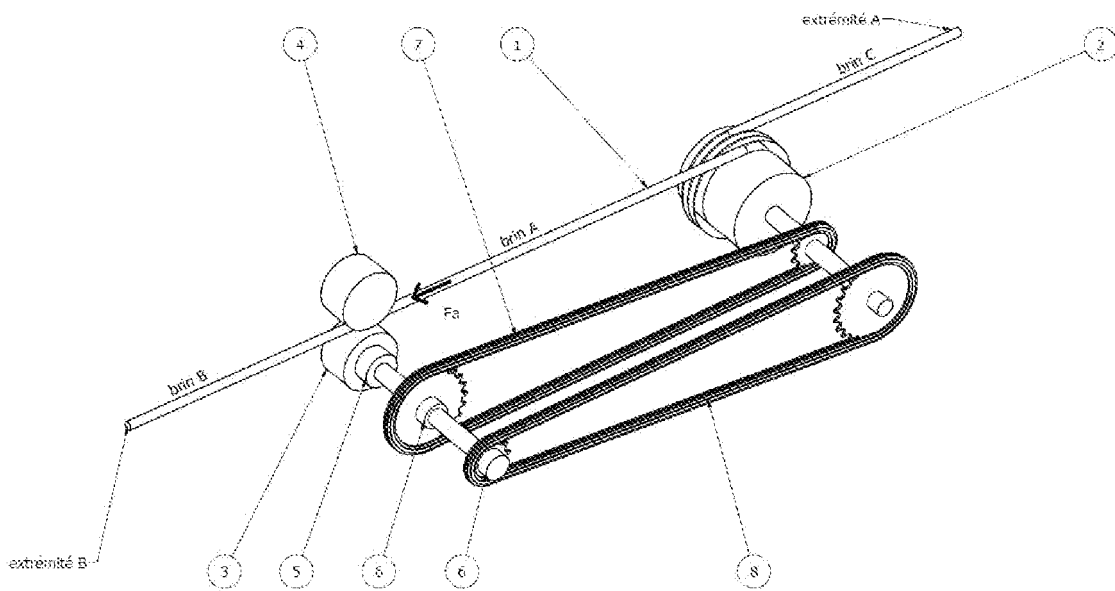
Revendications

- [Revendication 1] Un dispositif de maintien sous tension d'un élément souple ou semi-rigide (1) sur un cylindre (2) en rotation, fonctionnant dans les deux sens de défilement, caractérisé en ce qu'il comprend au moins un corps entraînant (3) permettant de transmettre un effort (F_a) à l'élément souple ou semi-rigide (1), une transmission mécanique entre le corps entraînant (3) et le cylindre en rotation (2), au moins un dispositif permettant de créer un glissement (3 ou 5) (réf. [Fig. 1], [Fig. 2] et [Fig. 3]).
- [Revendication 2] Dispositif selon la revendication n°1 caractérisé en ce que la transmission mécanique entre le corps entraînant (3) et le cylindre en rotation (2) comprend au moins une portion constituée d'au moins deux branches (8 et 9), ayant des rapports de réduction différents et munies chacune d'un dispositif permettant le désaccouplement (6 et 7) dans un des sens de rotation (réf. [Fig. 1], [Fig. 2] et [Fig. 3]).

[Fig. 1]



[Fig. 2]



[Fig. 3]

