



NUMERO DE PUBLICATION : 1003239A7

NUMERO DE DEPOT : 9000003

MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

Classif. Internat.: G05G B66D

Date de délivrance : 04 Février 1992

---

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d' invention, notamment l' article 22;

Vu l' arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d' invention, notamment l' article 28;

Vu le procès verbal dressé le 02 Janvier 1990 à 10h00  
à l' Office de la Propriété Industrielle

## ARRETE :

ARTICLE 1.- Il est délivré à : ROUSSEL Antoine  
Chemin du Croiseau 2, 7060 HORRUES(BELGIQUE)

représenté(e)(s) par : DOPCHIE Jean-Marc, KORTRIJKS OCTROOI EN MERKENBUREAU,  
Kennedypark 21c - B 8500 KORTRIJK.

un brevet d' invention d' une durée de 6 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : LIMITEUR DE CHARGE POUR PALANS A CABLES.

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l' invention, sans garantie du mérite de l' invention ou de l' exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeur(s).

Bruxelles, le 04 Février 1992  
PAR DELEGATION SPECIALE :

WUYTS L.  
Direct

"Limiteur de charge pour palans à câbles".

-----

5 Sur les engins électriques de levage au moyen de câbles tels que palans, treuils et autres, des normes actuelles de sécurité exigent la coupure du courant, et l'arrêt du levage, dès que la charge à lever atteint 110% de la charge nominale de l'engin.

10 Dans une demande antérieure, n°8800684, est décrit un adaptateur du limiteur de charges pour palans à câbles en vue de son placement sur des installations antérieures à 1980, caractérisé en ce qu'un peson amovible est introduit dans un caisson muni à ses deux extrémités de brides de collier, le peson étant lui même fixé d'une part au caisson et d'autre part à un tirant après avoir  
15 introduit le câble dans ce tirant.

Cet adaptateur décrit dans cette demande antérieure n°8800684 a l'inconvénient d'utiliser un peson équipé de gauges de contraintes, dont les déviations doivent être transmises aux organes de commande du palan. Il a une  
20 intervention indirecte.

Dans le limiteur de charge suivant la présente invention pour palans à câbles, toute charge supérieure à la limite admissible (100%) agit directement sur des micro-rupteurs électriques sans peson intermédiaire.

25 Le limiteur de charge suivant l'invention pour palans à câbles est caractérisé en ce qu'il comprend une lame de ressort sur laquelle est fixée de manière préférentielle en son milieu une pièce à gorge arquée permettant de fixer le limiteur au câble à contrôler tandis  
30 que des patins d'appui du câble sont fixés respectivement à chaque extrémité de cette lame de ressort, ces patins assurant avec la pièce centrale à gorge arquée une certaine déviation du câble, qui tend à se réduire sous l'action de la charge, tout en provoquant une faible déformation par  
35 pliage de la dite lame de ressort, cette déformation

## 2

assurant la commande de deux micro-rupteurs électroniques dès qu'elle dépasse une certaine valeur correspondant à la charge maximale autorisée.

5 D'autres caractéristiques et avantages du  
limiteur de charge suivant l'invention pour engins de  
levage à câble ressortiront de la description d'un tel  
limiteur de charge illustrée au moyen de la figure 1  
jointe à cette description, représentant une coupe  
schématique d'un limiteur de charge suivant l'invention en  
10 ses divers composants.

Le limiteur de charge suivant l'invention pour  
engins de levage à câbles est caractérisé en ce qu'il  
comprend une lame de ressort (1) sur laquelle est fixée en  
son milieu une pièce à gorge légèrement arquée (2) sur  
15 laquelle sera posé le câble (3) de levage à contrôler, le  
limiteur de charge suivant l'invention étant maintenu sur  
ce câble (3) de levage au moyen de deux patins (4) et (5)  
d'appui, tenus en place respectivement à chacune des  
extrémités de la lame de ressort (1) au moyen d'une  
20 colonnette (6) respectivement (7) fixée à cette lame de  
ressort (1). La fixation des patins (4) et (5) d'appui sur  
leurs colonnettes respectives (6) et (7) est telle que les  
patins (4) et (5) d'appui ont un certain jeu de mouvement  
de façon à éviter le frottement du câble (3) sur les  
25 patins (4) et (5) d'appui. A ces même colonnettes (6) et  
(7) qui traversent la lame de ressort (1) sont fixés  
perpendiculairement à cette lame de ressort (1) des leviers  
(8) et (9), le levier (8) servant, à son autre extrémité,  
de support aux micro-rupteurs (10), tandis que le levier  
30 (9) en forme de L, comporte à l'extrémité de sa branche  
(11) parallèle à la lame de ressort (1), des vis de réglage  
(12) avec contre écrou faisant vis à vis au poussoir (13)  
des micro-rupteurs (10) montés sur le levier (8).

35 Lors de la mise en charge du câble (3) de l'engin  
de levage, le raidissement du câble (3) exerce une pression

3

sur chacun des patins (4) et (5) d'appui provoquant une flexion de la lame (1) à ressort du limiteur de charge suivant l'invention, de part et d'autre de l'écrou de fixation (14) de la pièce (2) à gorge arquée adhérente au câble (3) de l'engin de levage. Par cette flexion, amplifiée par les leviers (8) et (9) les vis de réglage (12) montées sur le levier (10) se rapprochent des poussoirs (13) des micro-rupteurs (12) montés sur le levier (8). Lorsque la charge dépasse la charge autorisée, la flexion de la lame (1) de ressort est telle que les vis de réglage (12) appuient sur les poussoirs (13) qui ouvrent ou ferment les circuits passant par les micro-rupteurs (12). Ce courant peut être celui actionnant directement l'appareil de levage dans le cas d'engins de faible puissance, ou celui actionnant un relais ou disjoncteur pour des engins de plus forte puissance.

Le limiteur de charge suivant l'invention a en outre la possibilité d'une plus grande rigueur et efficacité par un montage électronique adéquat qui vient se loger dans le cadre formé par les leviers (8) et (9) avec la lame (1) à ressort du limiteur de charge suivant l'invention.

C'est ainsi que dans une forme avantageuse d'exécution, le limiteur de charge suivant l'invention représenté à la figure 1 - comprend un circuit électronique représenté à la figure 2.

Le levier (8) porte deux micro-rupteurs ((S1) et (S2) préréglés respectivement le micro-rupteurs (S1) à une charge à 100% NO (normalement ouvert) - et le micro-rupteur (S2) à une charge à 125% NF (normalement fermé).

Le micro-rupteur (S1) est relié à un relais temporisé de manière à ce que des courtes impulsions sur le micro-rupteur (S1) restent sans effet. Lorsque l'impulsion sur le micro-rupteur est de l'ordre du tiers de seconde ou plus, le courant inverse le contact du relais T1 de la

4

borne 16/17 à la borne 16/18, provoquant la coupure instantanée du contacteur C1, entraînant la coupure des deux phases directes du levage ou des bobines du contacteur commandant l'appareil de levage.

- 5 Une surcharge à 125% provoque l'ouverture du micro-rupteur S2 provoquant l'ouverture instantanée du contacteur C1 et arrête du levage comme précédemment.

10 D'autre part, comme il est dans les applications habituelles, un contacteur C2 normalement fermé, remet le système à 0 après surcharge - et descente obligatoire de la charge.

De même la sécurité est assurée au cas de coupure de l'alimentation. Il y a auto surveillance.

- 15 De même pour assurer une protection du limiteur de charge suivant l'invention contre des endommagements pouvant survenir de l'extérieur, il est possible d'introduire l'ensemble formé par la lame de ressort, les leviers, les micro-rupteurs et le circuit dans un caisson protecteur fixé au moyen d'un clips (15).

5  
R E V E N D I C A T I O N S

---

1. Limiteur de charge pour engins de levage à câbles, caractérisé en ce qu'il comprend une lame de ressort sur laquelle est fixée, de manière préférentielle en son milieu, une pièce à gorge arquée permettant de fixer le limiteur au câble à contrôler ainsi que de part et d'autre de cette pièce, à chacune des extrémités de la lame à ressort, un patin d'appui du câble, ces patins d'appui et la pièce à gorge arquée centrale provoquant une certaine déviation du câble qui tend à se réduire sous l'action de la charge tout en provoquant une faible déformation par pliage de la lame à ressort.
2. Limiteur de charge suivant la revendication 1 caractérisé en ce que la fixation de chacun des patins d'appui de câble à la lame à ressort se fait au moyen d'une colonnette laissant un jeu de mouvement à chaque patin.
3. Limiteur de charge suivant une des revendications 1, 2 caractérisé en ce que chaque colonnette servant à la fixation des patins d'appui du câble à la lame de ressort sert de l'autre côté de la lame à ressort à la fixation d'un levier perpendiculaire à cette lame, ayant pour effet d'amplifier les mouvements de la lame à ressort.
4. Limiteur de charge suivant la revendication 3 caractérisé en ce que l'un des leviers fixés à une extrémité de la lame de ressort sert de support à au moins un micro-rupteur électronique.
5. Limiteur de charge suivant la revendication 4 caractérisé en ce que l'autre levier fixé à l'autre extrémité de la lame à ressort prend une forme courbée ou angulaire de manière à se terminer en face du poussoir du ou des micor-rupteurs électroniques montés sur le premier levier.
6. Limiteur suivant la revendication 5 caractérisé en ce que l'extrémité du levier qui vient se mettre en face du ou

6

des poussoirs du ou des micro-rupteurs électroniques se termine par une vis de réglage permettant de régler la grandeur de l'interstice entre cette vis et le poussoir correspondant du premier levier.

- 5 7.Limiteur de charge pour engins de levage à câbles, caractérisé en ce qu'il comprend un circuit régulateur électronique intégré dans la transmission de la détection mécanique de la surcharge à la commande électronique de l'engin de levage.
- 10 8.Limiteur de charge suivant la revendication 7 caractérisé en ce que le circuit régulateur électronique comprend un relais temporisé.
- 9.Limiteur de charge suivant la revendication 7 caractérisé en ce qu'il comprend un micro-rupteur NO préréglé à 100% nécessitant une impulsion (surcharge) prolongée et un micro-rupteur NF préréglé à 125%, coupant instantanément le courant dès que ce se présente une surcharge de 125%.
- 15

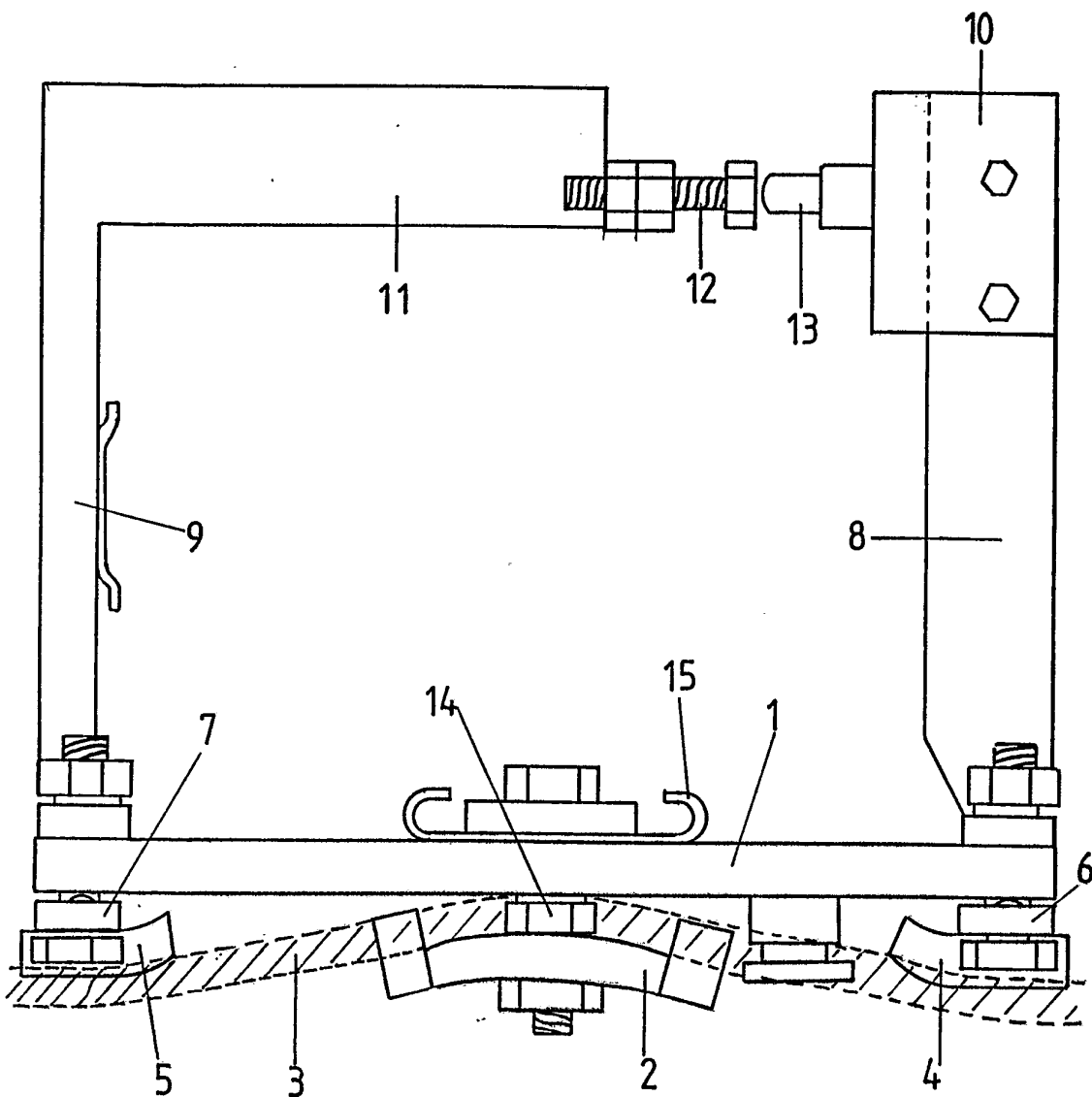


FIG. 1

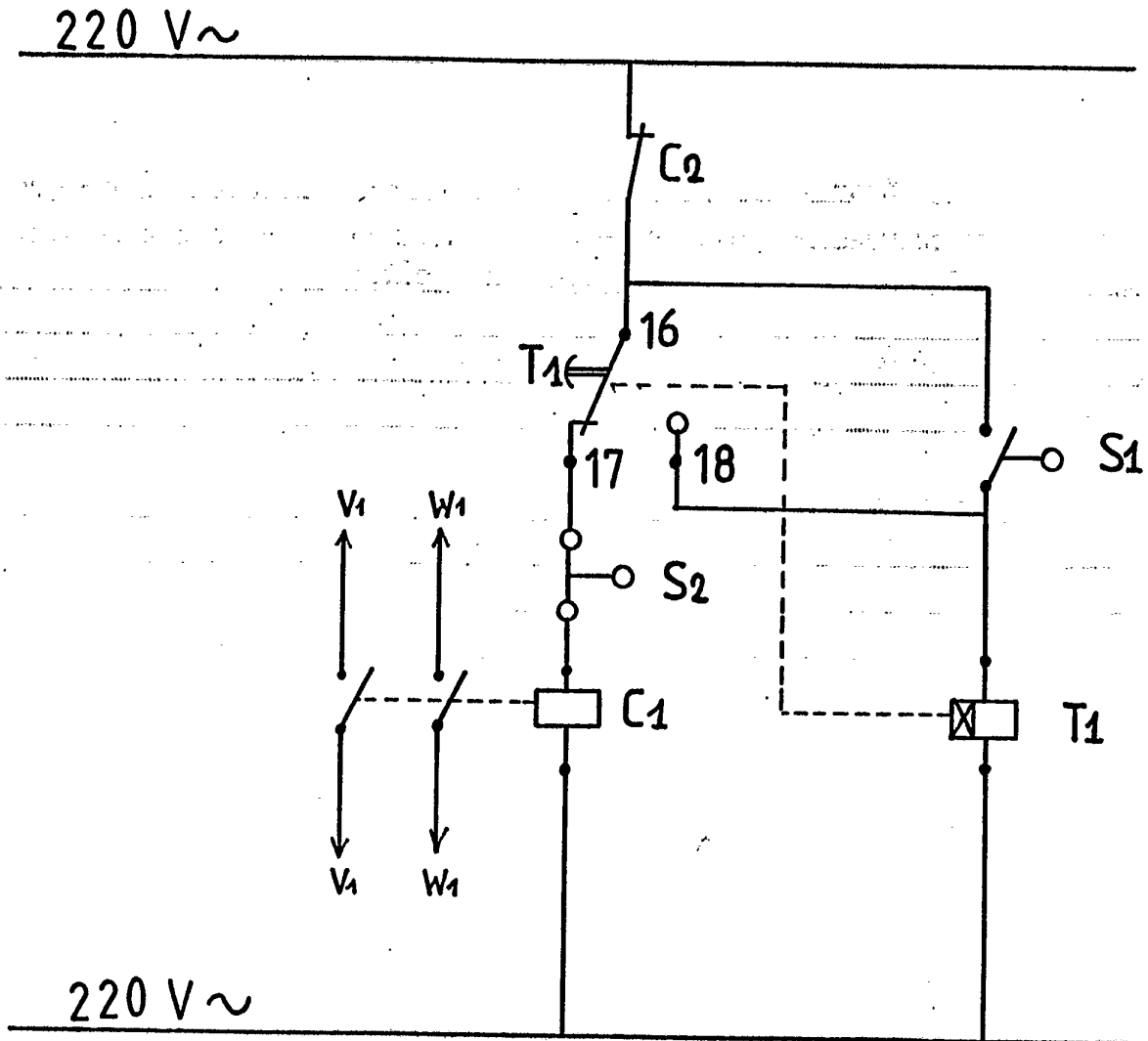


FIG. 2