

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 385 180 B1**

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:  
**11.09.1996 Bulletin 1996/37**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B66B 5/04**, B66D 5/04,  
B66D 5/14, F16D 59/00

(21) Numéro de dépôt: **90102841.5**

(22) Date de dépôt: **14.02.1990**

(54) **Dispositif d'arrêt de sécurité pour monte-charge ou similaire**

Fangvorrichtung für Aufzüge oder ähnliches

Safety brake for a lift or the like

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE**

(30) Priorité: **02.03.1989 IT 8553789**

(43) Date de publication de la demande:  
**05.09.1990 Bulletin 1990/36**

(73) Titulaire: **Maber costruzioni s.r.l.**  
**35014 Fontaniva (Padova) (IT)**

(72) Inventeurs:  
• **Bertoncello, Mario**  
**Fontaniva (Padova) (IT)**

• **Bertoncello, Roberto**  
**Fontaniva (Padova) (IT)**  
• **Bertoncello, Luciano**  
**Friola di Pozzoleone (Vicenza) (IT)**

(74) Mandataire: **Bettello, Pietro, Dott. Ing. et al**  
**Studio Tecnico**  
**Ingg. Luigi e Pietro Bettello**  
**Via Col d'Echele**  
**36100 Vicenza (IT)**

(56) Documents cités:  
**EP-A- 0 338 613** **CH-A- 556 464**  
**GB-A- 1 118 399** **US-A- 3 934 682**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

**EP 0 385 180 B1**

## Description

La présente invention a pour objet un dispositif d'arrêt de sécurité destiné à être appliqué à un monte-charge ou autre engin élévateur, aussi bien pour personnes que pour marchandises, ledit dispositif étant propre à bloquer instantanément l'équipage mobile de l'engin en cas de rupture du pignon ou du mécanisme de commande de celui-ci.

Ce dispositif peut être indifféremment appliqué à des ponts élévateurs à colonne unique ou à des ponts munis de deux ou quatre colonnes.

On sait qu'à l'heure actuelle et tout particulièrement dans les monte-charges de service pour l'élévation de marchandises et parfois même de personnes, il est essentiel de prévoir un dispositif de sécurité qui assure l'arrêt du mécanisme élévateur et en conséquence de la plate-forme mobile de l'appareil, en cas de rupture de l'un des organes du mécanisme de commande de celui-ci, plus particulièrement du pignon qui assure généralement les mouvements de soulèvement et d'abaissement de la plate-forme en coopérant avec une crémaillère solidaire des parties fixes de l'engin.

Les normes nationales et internationales actuellement en vigueur prescrivent de tels dispositifs de sécurité, surtout en vue de la sauvegarde des personnes.

Le brevet suisse 556.464, qui forme la base pour la division en deux parties de la revendication, prévoit qu'un galet 8 soit poussé par la came exagonale 1, en abaissant le talon 6, qui toutefois est rappelé à la position de repos, avant que la saillie qui suit vient au niveau du talon.

Le document EP 0338613 prévoit un galet 54 soumis à l'action des ressort de rappel 62 ayant la même caractéristique, similairement au document EP 0279.144.

Dans le dispositif de la présente invention on prévoit un mécanisme d'accouplement à friction qui autorise la rotation du tambour seulement lorsque la couple dépasse une limite maximale pré-établie et réglable.

Le dispositif suivant l'invention est défini à la revendication 1.

En fait l'invention prévoit qu'un levier pivotant, monté sur le châssis mobile du monte-charge ou similaire, coopère par le moyen d'un galet avec un tambour tournant rendu solidaire du pignon qui engrène avec la crémaillère fixe. Des cames appropriées prévues sur le tambour tendent à éloigner de la paroi de celui-ci le galet et son levier à l'encontre de moyens élastiques de rappel, en rapprochant au contraire de cette paroi le talon arrière dudit levier.

Lorsque le fonctionnement du monte-charge est normal, le talon précité se soulève en s'éloignant du tambour d'une valeur suffisante pour ne pas venir buter contre des saillies d'arrêt prévues sur celui-ci, ceci sous l'effet élastique du ressort de rappel.

Lorsque par contre, pour un motif quelconque dû à un incident qui empêche le bon fonctionnement du monte-charge, la plus grande vitesse de rotation du tambour interdit le retour normal en position de repos

du levier qui porte le galet mobile, le talon est immédiatement contraint de venir contre l'une des saillies solidaires de ce tambour en bloquant la rotation de celui-ci et en arrêtant de la sorte le montage à la position dans laquelle il se trouve.

Le dispositif ne peut être débloqué que moyennant une intervention manuelle, c'est-à-dire en soulevant le talon pour le dégager des saillies, bien entendu après que la panne a été réparée et que la sécurité du dispositif a été rétablie.

L'invention va maintenant être décrite de manière plus détaillée avec l'aide des planches de dessins annexées dans lesquelles :

La fig. 1 est une vue schématique en élévation du tambour tournant sur lequel agit le levier pivotant.

La fig. 2 est une vue de côté de ce tambour.

La fig. 3 représente de manière schématique, à simple titre d'exemple non limitatif, un monte-charge dont la plateforme mobile est équipée du dispositif de sécurité suivant l'invention.

Comme on peut le voir en fig. 1 et 2, le dispositif comprend un tambour tournant 1 sur lequel sont montées deux cames 2 et 3 de forme triangulaire, ainsi que des saillies profilées 4 et 5 qui tournent avec le tambour 1. Un levier 6 qui pivote en un point fixe 7 du bâti du dispositif est équipé d'un galet 8 qui roule sur la paroi latérale du noyau cylindrique du tambour 1 précité, en se soulevant lors du passage de chaque came 2 et 3, et ce à l'encontre d'un ressort de rappel 9, par exemple du type en spirale comme bien visible en fig. 2.

Tout l'ensemble est monté sur une plaque mobile 10 solidaire du monte-charge, en étant muni d'un pignon 11 qui engrène avec la crémaillère 12.

Ce pignon 11 est solidaire du disque tournant 13 qui est engagé, avec interposition de garnitures de friction 14 et 15, entre des plateaux fixes 16 et 17, les garnitures précitées 14 et 15 supportant la pression exercée par des ressorts de rappel 18 qui agissent sur le plateau 16 en étant montés sur des tirants 19 solidaires de ce dernier.

Ce plateau est à son tour fixé par soudure contre le tambour 1 de façon à tourner avec celui-ci, tandis que le disque tournant 13 est solidaire du pignon 11.

L'ensemble sus-décrit se présente en conséquence à la manière d'un système assurant la liaison entre le pignon 11 et le tambour tournant 1, en permettant à ce dernier de tourner dans un sens ou dans l'autre par rapport audit pignon 11 lorsque le couple moteur appliqué par ce pignon au tambour dépasse une limite de sécurité pré-établie et réglable.

Tout l'ensemble est monté sur la plate-forme mobile d'un élévateur, par exemple d'un monte-charge 10 (fig. 3) qui dans l'exemple représenté à titre non limitatif comporte deux colonnes verticales 21 et 22 dont l'une au moins est solidaire de la crémaillère 12 coopérant

avec le pignon 11 du dispositif supporté par la plaque précitée 10.

Bien évidemment le dispositif peut être appliqué à des monte-charge ou similaires élévateurs comprenant indifféremment une seule colonne ou au contraire plus de deux colonnes, avec la possibilité dans ce dernier cas d'utiliser deux ou plus de deux crémaillères qui engrènent avec un nombre égal de pignons de commande.

Dans tous les cas on comprend que les dimensions du dispositif et en particulier la puissance des ressorts de rappel 18 qui agissent sur le mécanisme d'accouplement à friction doit être en rapport avec le poids et avec les dimensions de l'ensemble mobile de l'élévateur et des caractéristiques particulières de celui-ci.

Le fonctionnement du dispositif ressort clairement des fig. 1 et 2 sur lesquelles on peut relever que lorsque le tambour 1 tourne dans le sens indiqué par la flèche 24 de fig. 1, le galet 8 monté à l'extrémité du levier 6 est soulevé par les cames 2 et 3 chaque fois que ces dernières se trouvent au niveau dudit galet, en abaissant le talon 6' dudit levier 6 qui néanmoins est rappelé à la position de repos par le ressort 9 avant que la saillie 4 vienne elle-même au niveau du talon 6' précité.

Toutefois, lorsque la vitesse de rotation du tambour dépasse une limite de sécurité pré-établie, par exemple par suite de la rupture du pignon 11 ou sous l'effet de toute autre cause accidentielle, le talon 6' vient heurter l'une des saillies 4 ou 5 en arrêtant de manière instantanée la rotation du tambour 1 et en s'opposant de la sorte à tout déplacement de la plate-forme mobile.

Seul un mouvement en sens inverse du pignon 11 permet de débloquent le dispositif en permettant à nouveau un déplacement quelconque de la plate-forme.

## Revendications

1. Dispositif d'arrêt de sécurité pour monte-charge ou similaire, comprenant un tambour tournant (1) monté sur la plate-forme mobile du monte-charge et rendu solidaire d'un pignon (11) qui engrène avec une crémaillère (12) fixée sur la partie immobile du monte-charge ou analogue auquel plate-forme est fixée une plaque (10) sur laquelle est monté le tambour tournant (1), tandis qu'un galet (8), prévue à l'extrémité d'un levier (6), monté sur un axe solidaire de la plaque (10), est maintenu appliqué contre la paroi du tambour (1) qui comporte des cames profilées (2 et 3) propres à éloigner ledit galet (8) du tambour à l'encontre de moyens élastiques (9) en assurant le rapprochement du talon (6') dudit levier et du tambour (1), lequel levier (6) est toutefois revenu en position de repos avant que la saillie (4), solidaire du tambour (1), passe au dessous du talon (6') lorsque la rotation du tambour (1) est normale, tandis que cette saillie va buter contre ce talon (6') en bloquant la rotation du dispositif lorsque la vitesse de rotation du tambour (1) dépasse une limite pré-établie et réglable

ou le moyens élastiques ne peut plus soulever le talon avant l'arrivée de la saillie, avec pour conséquence l'immobilisation en rotation du pignon (11) à la position dans laquelle celui-ci se trouve, caractérisé en ce qu'un disque (13), solidaire du pignon est reliée par l'intermédiaire de deux garnitures de friction (14 et 15) à deux plateaux (16 et 17) portés par le tambour tournant (1), la liaison entre le disque (13) et les plateaux (16 et 17) étant opérée sous l'effet de ressorts réglable (18) montés sur des tirants (19) solidaires du tambour (1) en autorisant ainsi la rotation de ce dernier solidaire du pignon lorsque la couple qui agit sur lui, par le pignon ne dépasse pas une limite maximale pré-établie et réglable par les ressorts

## Claims

1. Safety stop device for a goods lift or similar, comprising a rotary drum (1) mounted on the moving platform of the goods lift and rigidly joined to a pinion (11) which meshes with a rack (12) fixed on the stationary part of the goods lift or the like, to which platform is fixed a plate (10) on which the rotary drum (1) is mounted; a roller (8) provided on the end of a lever (6) mounted on a shaft integral with the plate (10) is held pressed against the wall of the drum (1), which features profiled cams (2 and 3) adapted to move the said roller (8) away from the drum against flexible means (9), causing the heel (6') of the said lever and the drum (1) to be brought together; the lever (6) has nonetheless returned to its rest position before the shoulder (4) rigidly joined to the drum (1) passes beneath the heel (6') when the drum (1) is rotating normally, whereas the said shoulder will come up against this heel (6') and lock the rotation of the device when the speed of rotation of the drum (1) exceeds a preset, adjustable limit or the flexible means are no longer able to raise the heel before the shoulder arrives, with the consequence that the rotation of the pinion (11) is arrested in whichever position it finds itself, characterised in that a disc (13) rigidly joined to the pinion is connected by the agency of two friction linings (14 and 15) to two plates (16 and 17) carried by the rotary drum (1), the connection between the disc (13) and the plates (16 and 17) being effected by the action of adjustable springs (18) mounted on tension rods (19) rigidly joined to the drum (1), thereby producing rotation of the drum which is constrained to move with the pinion when the torque acting thereon via the pinion does not exceed a maximum preset limit which can be adjusted via the springs.

## Patentansprüche

1. Fangvorrichtung für einen Aufzug oder dergl. enthaltend eine drehbare Trommel (1), die auf der

beweglichen Plattform des Aufzugs montiert und mit einem Ritzel (11) fest verbunden ist, das mit einer auf dem unbeweglichen Teil des Aufzugs oder dergl. montierten Zahnstange (12) in Eingriff steht, wobei eine die drehbare Trommel (1) tragende Platte (10) auf der Plattform befestigt ist, während eine Rolle (8), die am äußeren Ende eines Hebels (6) angebracht ist, der auf einer mit der Platte (10) fest verbundenen Achse angeordnet ist, gegen den Mantel der Trommel (1) gedrückt wird, die mit Profil versehene Nocken (2 und 3) trägt, die dazu dienen, die Rolle (8) gegen die Kraft von Federmitteln (9) von der Trommel abzuheben, um die Fangleiste (6') des Hebels der Trommel (1) anzunähern, worauf der Hebel (6) jeweils in Ruhestellung versetzt wird, bevor der mit der Trommel (1) fest verbundene Vorsprung (4) unterhalb der Fangleiste (6') vorbeiläuft, solange die Drehung der Trommel (1) normal ist, während dieser Vorsprung gegen die Fangleiste (6') stößt und die Drehung der Vorrichtung blockiert, falls die Drehgeschwindigkeit der Trommel (1) eine vorbestimmte und einstellbare Grenze überschreitet und die Federmittel die Fangleiste vor der Ankunft des Vorsprungs nicht mehr anheben können, mit daraus folgendem Anhalten der Drehung des Ritzels (11) in der gegenwärtigen Position, dadurch gekennzeichnet, daß eine mit dem Ritzel fest verbundene Scheibe (13) unter Zwischenfügung zweier Reibbeläge (14 und 15) mit zwei Platten (16 und 17) verbunden ist, die von der drehbaren Trommel (1) getragen werden, wobei die Verbindung zwischen der Scheibe (13) und den Platten (16 und 17) durch einstellbare Federn (18) bewirkt wird, die auf mit der Trommel (1) verbundenen Spannbolzen (19) montiert sind und in Verbindung mit dem Ritzel deren Rotation veranlassen, wenn das durch das Ritzel auf die Trommel ausgeübte Drehmoment eine durch die Federn vorbestimmte und regelbare maximale Grenze nicht überschreitet.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

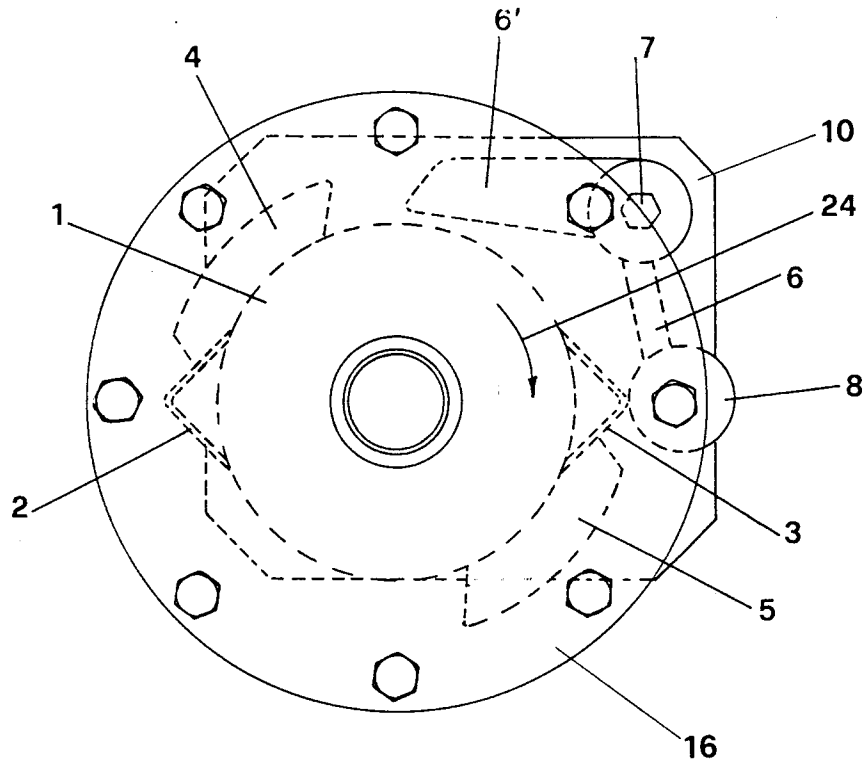


FIG. 1

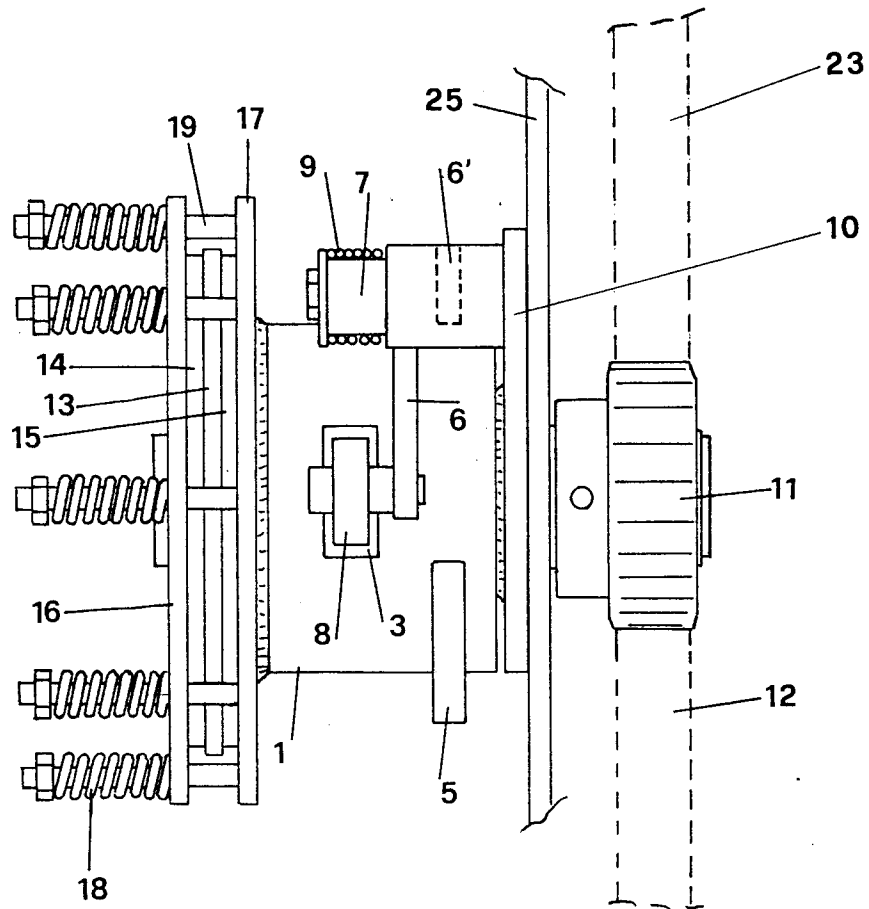


FIG. 2

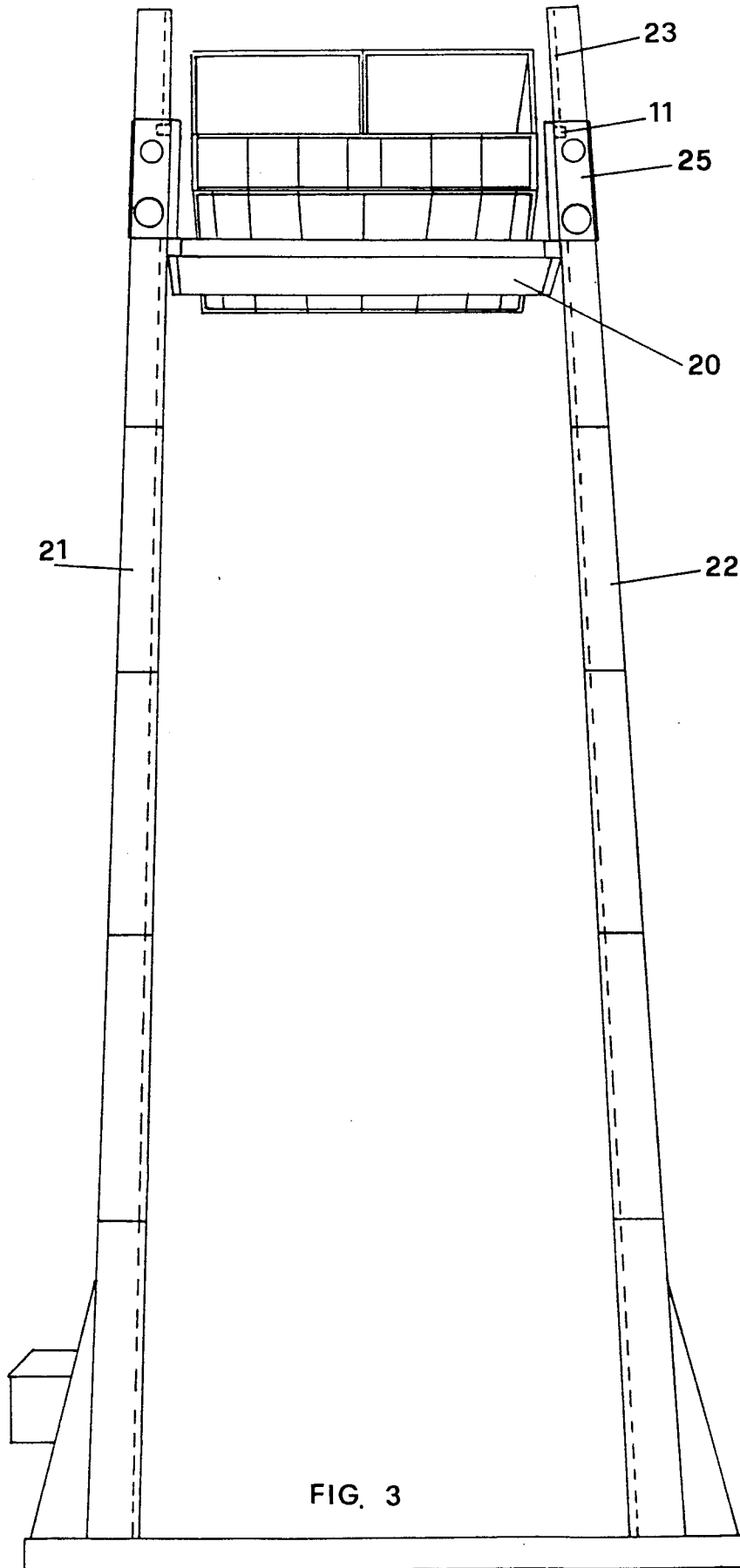


FIG. 3