



(11) **EP 1 888 447 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
09.01.2013 Bulletin 2013/02

(51) Int Cl.:
B66D 3/18 (2006.01) **B66C 17/04** (2006.01)
B65G 47/49 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **06743676.6**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2006/000796

(22) Date de dépôt: **11.04.2006**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2006/108958 (19.10.2006 Gazette 2006/42)

(54) **APPAREIL DE MANUTENTION DE CHARGES TELLES QUE DES BAGAGES**

VORRICHTUNG ZUR HANDHABUNG VON LASTEN, WIE ZUM BEISPIEL GEPÄCKSTÜCKEN
APPARATUS FOR HANDLING LOADS SUCH AS LUGGAGE ITEMS

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

(74) Mandataire: **Gauer, Pierre**
Cabinet Markplus International
46, rue Decamps
75116 Paris (FR)

(30) Priorité: **12.04.2005 FR 0503623**

(56) Documents cités:
EP-A- 0 618 460 WO-A-00/69771
FR-A- 2 638 106 US-A- 5 850 928
US-A1- 2004 108 498

(43) Date de publication de la demande:
20.02.2008 Bulletin 2008/08

(73) Titulaire: **Sebillaud, Jean**
94500 Champigny-sur-Marne (FR)

• **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1997, no.**
04, 30 avril 1997 (1997-04-30) -& JP 08 319088 A
(OHBAYASHI CORP), 3 décembre 1996
(1996-12-03)

(72) Inventeur: **Sebillaud, Jean**
94500 Champigny-sur-Marne (FR)

EP 1 888 447 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne un appareil destiné à l'identification et à la manutention de charges, telles que notamment des bagages, en particulier dans les aéroports.

[0002] On sait que dans les aéroports la manutention des bagages est habituellement effectuée de façon manuelle et consiste principalement à les réceptionner à partir de tapis roulants qui les véhiculent depuis l'enregistrement et, après leur identification notamment quant à leur destination, à les charger sur les chariots de manutention appropriés devant les acheminer vers leurs avions respectifs.

[0003] Il s'agit là d'un travail physiquement pénible pour les bagagistes, si bien que l'on a proposé diverses solutions pour faciliter ces opérations de manutention. A cet effet, la publication US 5850928 décrit un dispositif de manutention de charges comportant des moyens de préhension, de levage et de déplacement de charge. On doit cependant constater qu'en raison vraisemblablement de leur manque de souplesse vis-à-vis des contraintes de la manutention, ces appareils sont fort peu répandus.

[0004] L'opération d'identification quant à elle s'effectue toujours de façon totalement manuelle et consiste essentiellement pour le bagagiste à détacher une étiquette identifiante apposée sur le bagage lors de son enregistrement, et, après avoir transporté celui-ci sur le chariot approprié associé à un avion déterminé, coller cette étiquette sur une feuille d'émargement associée audit avion, le dernier bagage chargé portant une étiquette spécifique indiquant que le chargement est terminé. On comprend que pour de nombreuses raisons pratiques, et notamment lors de la mise en oeuvre de contrôles de sécurité, la procédure se trouve parfois quelque peu perturbée ce qui conduit à des dysfonctionnements sources de désagréments divers pour les passagers.

[0005] C'est pourquoi on a proposé, afin de réduire ces dysfonctionnements, de rendre automatique l'opération d'identification en dotant d'une part les étiquettes apposées lors de l'enregistrement sur les bagages et d'autre part les chariots de transport, d'un code-barres ce qui permet au bagagiste, après avoir saisi les informations portées par ces derniers au moyen d'un lecteur approprié, de les transmettre directement et automatiquement aux services administratifs compétents.

[0006] Dans la pratique une difficulté survient, dans la mesure où le bagagiste doit à la fois présenter au lecteur de code-barres l'étiquette du bagage (puisque celle-ci se trouve par définition dans une position quelconque par rapport à lui), lire le code-barres disposé sur celle-ci, et saisir ensuite le bagage afin de le transférer sur le chariot. On comprend qu'au cours de ces manipulations le bagagiste va présenter d'une main l'étiquette au lecteur de code-barres qu'il tient dans l'autre main, déclencher la lecture avec cette dernière puis, cette opération une fois effectuée, poser le lecteur de code-barres afin

de pouvoir prendre en main les moyens de préhension des bagages. Ce transfert, si simple qu'il soit, devient problématique dès lors que, d'une part, il doit être effectué des centaines de fois au cours d'une même journée de travail et que, d'autre part, la totalité de ces opérations doit s'effectuer rapidement puisque, habituellement, le bagage concerné se trouve en mouvement sur un transporteur.

[0007] La présente invention a pour but de proposer un dispositif permettant au manutentionnaire d'effectuer l'ensemble des opérations d'identification et de manutention précédemment mentionnées en conservant en main un seul et même instrument.

[0008] La présente invention a ainsi pour objet un dispositif d'identification et de manutention de charges, notamment de bagages, du type comportant des moyens de préhension de ces dernières et des moyens de levage et de déplacement contrôlés par des moyens de commande, caractérisé en ce qu'il comporte une tête de manoeuvre située à proximité immédiate des moyens de préhension comprenant à la fois les moyens de commande et des moyens aptes à assurer l'identification desdites charges.

[0009] Suivant l'invention les moyens de levage pourront être constitués d'au moins un câble associé à des moyens aptes à contrôler l'enroulage et le déroulage de celui-ci et les moyens d'identification pourront être constitués par un lecteur apte à lire des code-barres d'identification disposés sur les charges, ou des étiquettes électroniques radiofréquences.

[0010] Par ailleurs de façon à faciliter la prise d'informations le dispositif suivant l'invention pourra comporter des moyens aptes à assurer la libération et la reprise dudit câble sous l'action de moyens de commande de la tête de manoeuvre. De façon particulièrement intéressante, ces moyens de commande de libération et de reprise dudit câble pourront être constitués d'un inclinomètre.

[0011] Dans un mode de mise en oeuvre particulièrement intéressant de l'invention la tête de manoeuvre comprendra des moyens de transmission et/ou de réception à distance des informations d'identification des charges et/ou des zones de prise et de dépose desdites charges.

[0012] Par ailleurs de façon à faciliter la saisie des informations sur les charges et notamment sur des bagages, le dispositif suivant l'invention pourra comporter des moyens de déclenchement et/ou d'enregistrement de la mesure d'identification desdites charges constitués par un dispositif à inertie activé sous l'action d'un mouvement brusque de la tête de manoeuvre.

[0013] Enfin les moyens de levage et/ou de préhension pourront être constitués d'un élément tubulaire rétractable en communication avec un élément ventouse apte à s'appliquer de façon étanche sur la charge et de moyens aptes à créer un vide partiel contrôlé dans l'élément tubulaire pour saisir lesdites charges.

[0014] On décrira ci-après un mode de mise en oeuvre de la présente invention en regard des dessins ci-après

annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique de côté d'un dispositif suivant l'invention,
- la figure 2 est une vue de dessus du dispositif suivant l'invention représenté sur la figure 1,
- la figure 3 est une vue partielle du dispositif représenté sur les figures 1 et 2 celui-ci étant représenté en position de lecture des informations portées sur une étiquette de bagage,
- la figure 4 est une vue partielle du dispositif représenté sur la figure 3, en position de transport du bagage,
- la figure 5 est une vue agrandie de la tête de manœuvre utilisée dans le dispositif suivant l'invention,
- la figure 6 est une vue partielle de côté d'une variante de mise en oeuvre du dispositif suivant l'invention.

[0015] Le dispositif d'identification et de manutention de charges suivant l'invention qui est représenté sur les figures 1 à 5, est constitué d'un double rail 1 qui est fixé en partie supérieure d'un plafond 2 sur lequel se déplace un chariot mobile 4 sur lequel un bras de manutention 6 est monté à rotation. Ce bras est préférentiellement réalisé en deux éléments 6a et 6b qui sont disposés dans le prolongement l'un de l'autre et qui sont articulés entre eux autour d'un axe vertical 8.

[0016] Le chariot 4 est pourvu de plus d'un treuil électrique 10 sur une poulie duquel s'enroule un câble 12, qui suit le parcours du bras 6 pour passer sur une poulie de renvoi 14 située en extrémité de celui-ci afin de se diriger ensuite verticalement vers le bas. L'extrémité inférieure du câble 12 est pourvue de moyens de préhension constitués, dans le présent exemple de mise en oeuvre de l'invention, d'un crochet 16.

[0017] Suivant l'invention, à proximité immédiate du crochet 16 est disposée une tête de manœuvre 18 qui est représentée en détails sur la figure 5 et qui se prolonge vers la bas par une poignée 20.

[0018] La tête de manœuvre 18 comprend de première part tous les éléments permettant d'assurer la commande du positionnement du câble 12, des bras 6 et du chariot 4. A cet effet la poignée de commande 20 est pourvue de capteurs d'effort permettant, de façon connue, d'exercer une commande asservie de montée et de descente des charges. Plus précisément lorsque l'on exerce sur la poignée 20 un effort vers le bas les capteurs détectent cette contrainte et donnent instructions au treuil 10, par l'intermédiaire de moyens d'asservissement de tout type connu, de dérouler une portion de câble fonction de l'intensité de l'effort exercé. A l'inverse, lorsque le bagagiste souhaite soulever un bagage il soulève la poignée 20 et les moyens d'asservissement enroulent une partie de câble. Ainsi la manutention du levage et de la dépose d'une charge se font sans effort de la part du bagagiste.

[0019] Suivant l'invention la tête de manœuvre 18 est équipée de moyens permettant d'assurer l'identification

des charges et notamment des bagages, tel que par exemple un lecteur d'étiquettes code-barres 15 par laser ou CCD ou tout autre système par exemple un lecteur d'étiquettes électroniques radiofréquences.

[0020] On comprend que la manipulation de la tête de manœuvre 18, lorsque celle-ci doit effectuer la lecture des étiquettes 22 d'un bagage 23, requière qu'elle puisse être manœuvrée rapidement et sans que les moyens d'asservissement n'interviennent pour gêner le mouvement notamment par exemple lorsque le bagagiste l'incline en tout sens pour la positionner correctement par rapport à la position de l'étiquette 22 dont on souhaite saisir les informations.

[0021] C'est pourquoi le dispositif suivant l'invention est pourvu de moyens permettant de libérer le câble 12 des moyens d'asservissement. Ainsi lorsque le bagagiste souhaite saisir les données figurant sur une étiquette 22 il commence par commander la libération du câble 12 ce qui lui permet de positionner facilement et rapidement la tête de manœuvre 18 dans la position idéale pour effectuer cette opération ainsi que représenté sur la figure 3. La tête de manœuvre 18 pourra ainsi comporter des moyens de commande de libération du câble 12, constitués par exemple par un bouton de commande 24 directement accessible par le bagagiste lorsqu'il tient en main la poignée 20, ou préférentiellement par un inclinomètre disposé dans la tête de manœuvre 18. Ce dernier moyen de commande est particulièrement intéressant en ce que d'une part il supprime un organe de commande particulièrement vulnérable dans les conditions d'utilisation de ce type de dispositif, et d'autre part en ce qu'il ne requiert de la part du bagagiste qu'un simple mouvement du poignet et ceci dans une direction naturelle pour cette opération, ce qui est d'une grande facilité pour celui-ci.

[0022] Une fois que la tête de manœuvre 18 est en position pour assurer la saisie des informations contenues sur l'étiquette 22 le bagagiste doit activer l'opération de lecture. Cette opération peut bien entendu être commandée par un bouton 26 facilement accessible par le bagagiste lorsqu'il tient en main la poignée 20, mais préférentiellement par un dispositif de commande de type à inertie dont sera pourvue la tête de manœuvre 18. Dans ces conditions il suffira au bagagiste de donner à la tête de manœuvre 18 un mouvement rapide et bref dans une direction déterminée, préférentiellement un mouvement de rotation autour de l'axe formé par la poignée 20. Une fois l'information enregistrée un mouvement identique déconnectera les moyens de lecture. La plupart du temps les moyens de lecture seront en fait en état de fonctionnement permanent et on effectuera l'enregistrement de la mesure effectuée par un signal donné préférentiellement par un mouvement rapide de la tête de manœuvre.

[0023] L'opération de lecture étant terminée le bagagiste remettra en position verticale la poignée 20 ce qui aura pour effet de réactiver les moyens d'asservissement du câble 12 qui se retendra et pourra alors être commandé par le bagagiste pour soulever le bagage ainsi que représenté sur la figure 4.

[0024] Suivant l'invention la tête de manoeuvre 18 comportera des moyens permettant d'assurer sa liaison à un ordinateur distant par l'intermédiaire d'une liaison filaire ou par transmission à distance, notamment par radio, par infrarouge etc... Elle sera ainsi à même d'envoyer de façon automatique les informations recueillies vers un serveur où elles seront gérées sur le plan administratif. Une telle liaison pourra être de type bidirectionnel de façon à permettre au bagagiste de recevoir des instructions. Ainsi, après la saisie, les informations pourront être retransmises à un ordinateur éventuellement distant, ce dernier pouvant alors délivrer au bagagiste une autorisation de chargement du bagage dans tel chariot déterminé, et ceci en fonction de décisions spécifiques relatives par exemple à la sécurité, au confort etc ... La tête de manoeuvre 18 pourra ainsi se comporter comme un instrument de dialogue en temps réel avec un ordinateur distant chargé par exemple de vérifier le chargement correct d'un vol ainsi que le bon fonctionnement du dispositif suivant l'invention. La tête de manoeuvre 18 pourra également comporter une mémoire dans laquelle elle enregistrera toutes les opérations effectuées de façon à les restituer ultérieurement à des moyens de lecture, par exemple un ordinateur.

[0025] Bien entendu le dispositif suivant l'invention peut être mis en oeuvre avec tout autre dispositif de levage et de préhension que ceux précédemment décrits.

[0026] On pourra ainsi par exemple également faire appel à un dispositif du type de celui représenté sur la figure 6 comportant un élément tubulaire annelé 25 monté à déplacement sur des moyens de même type que ceux décrits précédemment et qui se termine à sa partie inférieure par un élément ventouse 27 en forme de cloche aplatie apte à s'appliquer de façon étanche sur une charge, notamment un bagage 23. Le dispositif comporte des moyens aptes à créer un vide partiel et contrôlé dans l'élément tubulaire 25, si bien que lorsque son élément ventouse 27 est appliqué sur un bagage ce dernier est maintenu par suite de la dépression. En diminuant de façon contrôlée la pression dans l'élément tubulaire 25 on peut soulever plus ou moins celui-ci. Comme précédemment le dispositif est commandé par la tête de manoeuvre 18. Dans un tel mode de mise en oeuvre on comprend que cette dernière est totalement libre de prendre une position quelconque pour effectuer la lecture des informations de l'étiquette 22 tant que l'élément ventouse n'est pas appliqué sur la surface du bagage 23.

Revendications

1. Dispositif d'identification et de manutention de charges, notamment de bagages (23), du type comportant des moyens de préhension (16,27) de ces dernières et des moyens de levage (12,25) et de déplacement (4,6) contrôlés par des moyens de commande, **caractérisé en ce qu'il** comporte une tête de manoeuvre (18) située à proximité immédiate des

moyens de préhension (16,27)) comprenant à la fois les moyens de commande et des moyens aptes à assurer l'identification desdites charges (23).

2. Dispositif d'identification et de manutention suivant la revendication 1 **caractérisé en ce que** les moyens de levage (12,25) et/ou de préhension (16,27) sont constitués d'un élément tubulaire (25) rétractable en communication avec un élément ventouse (27) apte à s'appliquer de façon étanche sur la charge (23) et de moyens aptes à créer un vide partiel contrôlé dans l'élément tubulaire (25) pour saisir lesdites charges.

3. Dispositif d'identification et de manutention suivant la revendication 1 **caractérisé en ce que** les moyens de levage sont constitués d'au moins un câble (12) associé à des moyens (10) aptes à contrôler l'enroulage et le déroulage de celui-ci.

4. Dispositif d'identification et de manutention suivant l'une des revendications précédentes **caractérisé en ce que** les moyens d'identification sont constitués par un lecteur apte à lire des code-barres d'identification disposés sur les charges (23), ou des étiquettes électroniques radiofréquences.

5. Dispositif d'identification et de manutention suivant l'une des revendications 3 ou 4 **caractérisé en ce qu'il** comporte des moyens aptes à assurer la libération et la reprise dudit câble sous l'action de moyens de commande de la tête de manoeuvre (18).

6. Dispositif d'identification et de manutention suivant la revendication 5 **caractérisé en ce que** les moyens de commande de libération et de reprise dudit câble sont constitués d'un inclinomètre.

7. Dispositif d'identification et de manutention suivant l'une des revendications précédentes **caractérisé en ce que** la tête de manoeuvre (18) comprend des moyens de transmission et/ou de réception à distance des informations d'identification des charges.

8. Dispositif d'identification et de manutention suivant l'une des revendications précédentes **caractérisé en ce que** la tête de manoeuvre (18) comprend des moyens de transmission et/ou de réception à distance des informations d'identification des zones de prise et de dépose desdites charges (23).

9. Dispositif d'identification et de manutention suivant l'une des revendications précédentes **caractérisé en ce qu'il** comporte des moyens de déclenchement et/ou d'enregistrement de la mesure d'identification desdites charges constitués par un dispositif à inertie activé sous l'action d'un mouvement brusque de la tête de manoeuvre.

10. Dispositif d'identification et de manutention suivant l'une des revendications précédentes **caractérisé en ce que** les moyens de déplacement contrôlés sont constitués d'un chariot (4) monté mobile sur des rails (1) sur lequel est monté pivotant au moins un bras pivotant (6a,6b) supportant en extrémité de ce dernier des moyens de levage (12,25) supportant les moyens de préhension (16,27) et ladite tête de manoeuvre (18).

Claims

1. Device for identifying and handling loads, in particular luggage (23), of the type comprising gripping means (16, 27) for the latter and including lifting (12, 15) and moving (4, 6) means which are controlled by control means, **characterised in that** said device comprises an operating head (18) which is in direct proximity to the gripping means (16, 27) and comprises both the control means and means which are capable of ensuring the identification of said loads (23).
2. Identification and handling device according to claim 1, **characterised in that** the lifting (12, 25) and/or gripping (16, 27) means consist of a retractable tubular element (25) in communication with a suction cup element (27) adapted to be sealingly applied to the load (23) and of means adapted to create a controlled partial vacuum in the tubular element (25) for gripping said loads.
3. Identification and handling device according to claim 1, **characterised in that** the lifting means consist of at least one cable (12) in association with means (10) which are capable of controlling the winding up and unwinding of said cable.
4. Identification and handling device according to any of the preceding claims, **characterised in that** the identification means consist of a reader which is capable of reading identification bar codes which are arranged on the loads (23), or electronic radio frequency identification tags.
5. Identification and handling device according to any of claim 3 or claim 4, **characterised in that** it comprises means which are capable of ensuring the release and retrieval of said cable under the effect of control means of the operating head (18).
6. Identification and handling device according to claim 5, **characterised in that** the control means for releasing and retrieving said cable consist in an inclinometer.
7. Identification and handling device according to any

of the preceding claims, **characterised in that** the operating head (18) comprises means for remotely transmitting and/or receiving load identification information.

8. Identification and handling device according to any of the preceding claims, **characterised in that** the operating head (18) comprises means for remotely transmitting and/or receiving identification information for areas in which said loads (23) are picked up and deposited.
9. Identification and handling device according to any of the preceding claims, **characterised in that** it comprises means for triggering and/or recording the measure for identifying said loads, which means consist of an inertia device activated under the effect of a sudden movement of the operating head.
10. Identification and handling device according to any of the preceding claims, **characterised in that** the controlled moving means consist of a carriage (4) which is movably mounted on rails (1) and on which at least one pivoting arm (6a, 6b) is pivotably mounted, the end of which arm supports lifting means (12, 25) which support the gripping means (16, 27) and said operating head (18).

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Identifizierung und Handhabung von Lasten, insbesondere Gepäckstücken (23), von der Bauart, die Greifeinrichtungen (16 27) für diese Letztgenannten und Einrichtungen zum Heben (12, 25) und Verlagern (4, 6) umfasst, die von Steuereinrichtungen gesteuert werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen sich in unmittelbarer Nähe der Greifeinrichtungen (16, 27) befindlichen Betätigungskopf (18) umfasst, der gleichzeitig die Steuereinrichtungen und Einrichtungen umfasst, die in der Lage sind, die Identifizierung der Lasten (23) sicherzustellen.
2. Identifizierungs- und Handhabungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hebeeinrichtungen (12, 25) und/oder Greifeinrichtungen (16, 27) aus einem einziehbaren rohrförmigen Element (25) das mit einem Saugelement (27) in Verbindung steht, das in der Lage ist, sich auf dichte Weise an die Last (23) anzulegen, und Einrichtungen bestehen, die in der Lage sind, ein gesteuertes Teilvakuum in dem rohrförmigen Element (25) zu erzeugen, um die Lasten zu ergreifen
3. Identifizierungs- und Handhabungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hebeeinrichtungen aus mindestens einem Seil (12)

bestehen, das mit Einrichtungen (10) verbunden ist, die in der Lage sind, dessen Aufwicklung und Abwicklung zu steuern.

4. Identifizierungs- und Handhabungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Identifizierungseinrichtungen aus einem Lesegerät bestehen, das in der Lage ist, an den Lasten (23) angeordnete Identifizierungsstrichcodes oder elektronische HF-Etiketten zu lesen. 5
10
5. Identifizierungs- und Handhabungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie Einrichtungen umfasst, die in der Lage sind, die Freisetzung und die Wiederaufnahme des Seils unter der Wirkung von Steuereinrichtungen des Betätigungskopfes (18) sicherzustellen. 15
6. Identifizierungs- und Handhabungsvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinrichtungen zur Freisetzung und Wiederaufnahme des Seils aus einem Inklinometer bestehen. 20
25
7. Identifizierungs- und Handhabungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Betätigungskopf (18) Fernsende- und/oder Fernempfangseinrichtungen für Identifizierungsinformationen der Lasten umfasst. 30
8. Identifizierungs- und Handhabungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Betätigungskopf (18) Fernsende- und/oder Fernempfangseinrichtungen für Identifizierungsinformationen aus den Aufnahme- und Lagerungsbereichen der Lasten (23) umfasst. 35
40
9. Identifizierungs- und Handhabungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie Einrichtungen zum Auslösen und/oder Registrieren der Maßnahme zur Identifizierung der Lasten umfasst, die aus einer Trägheitsvorrichtung bestehen, die unter der Wirkung einer abrupten Bewegung des Betätigungskopfs aktiviert wird. 45
10. Identifizierungs- und Handhabungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die gesteuerten Verlagerungseinrichtungen aus einem beweglich auf Schienen (1) angebrachten Wagen (4) bestehen, auf dem mindestens ein Schwenkarm (6a, 6b) schwenkbar beweglich angebracht ist, der an seinem Ende Hebeeinrichtungen (12, 25) trägt, die die Greifeinrichtungen (16, 27) und den Betätigungskopf (18) tragen. 50
55

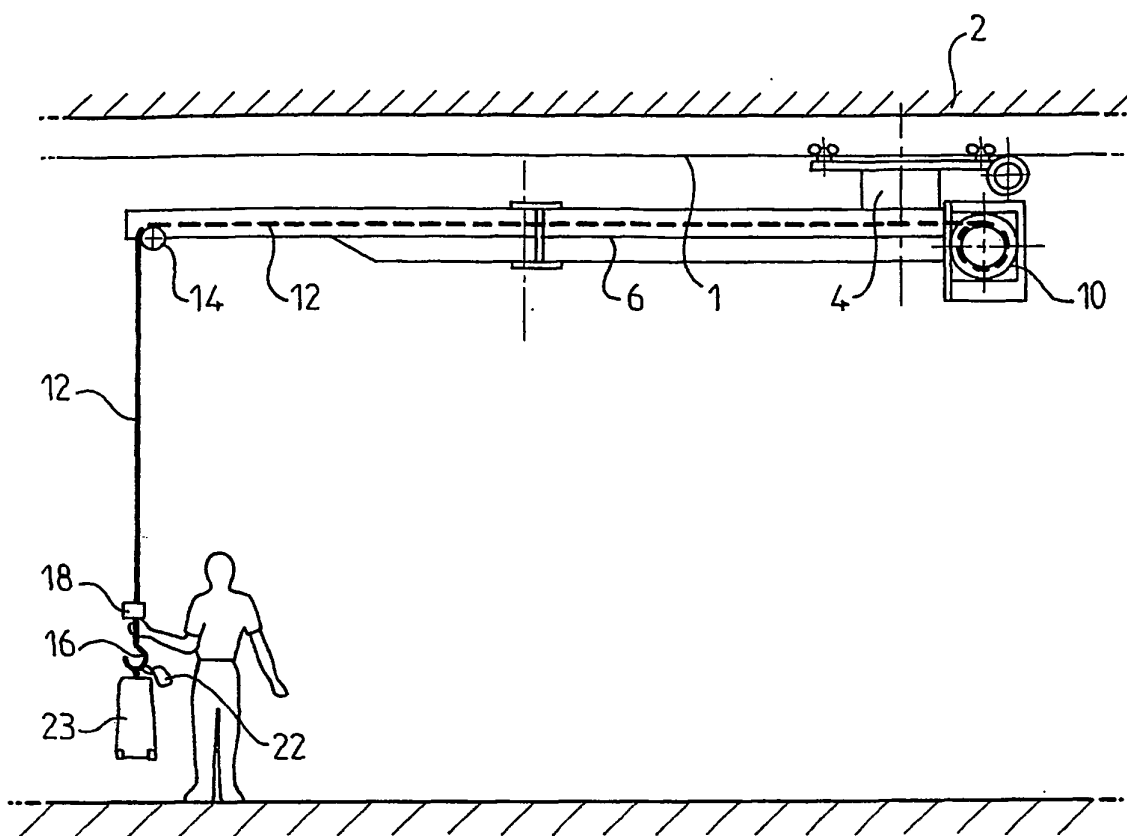


FIG. 1

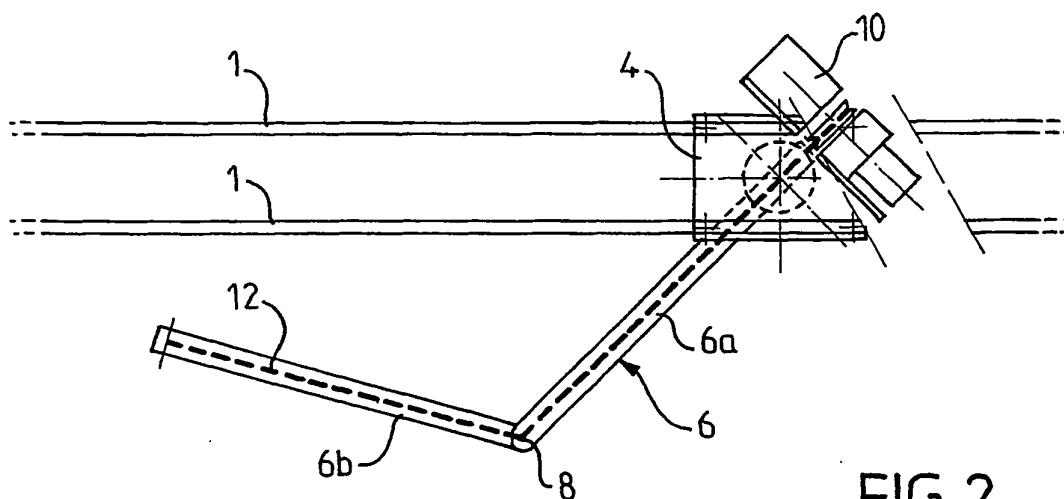


FIG. 2

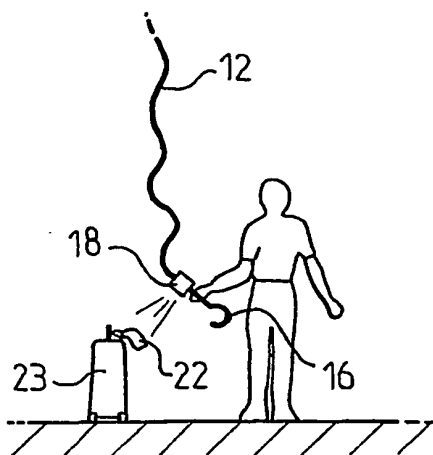


FIG. 3

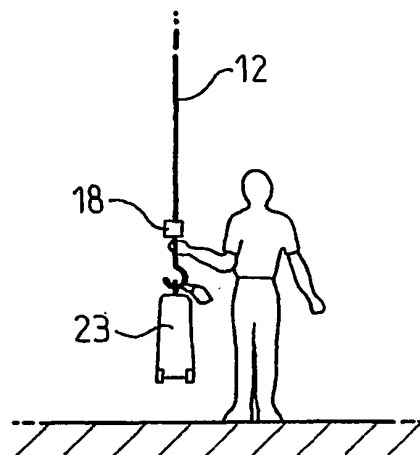


FIG. 4

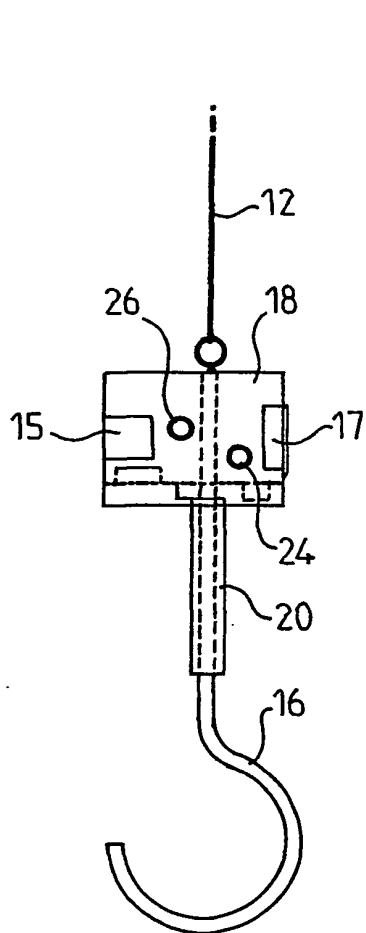


FIG. 5

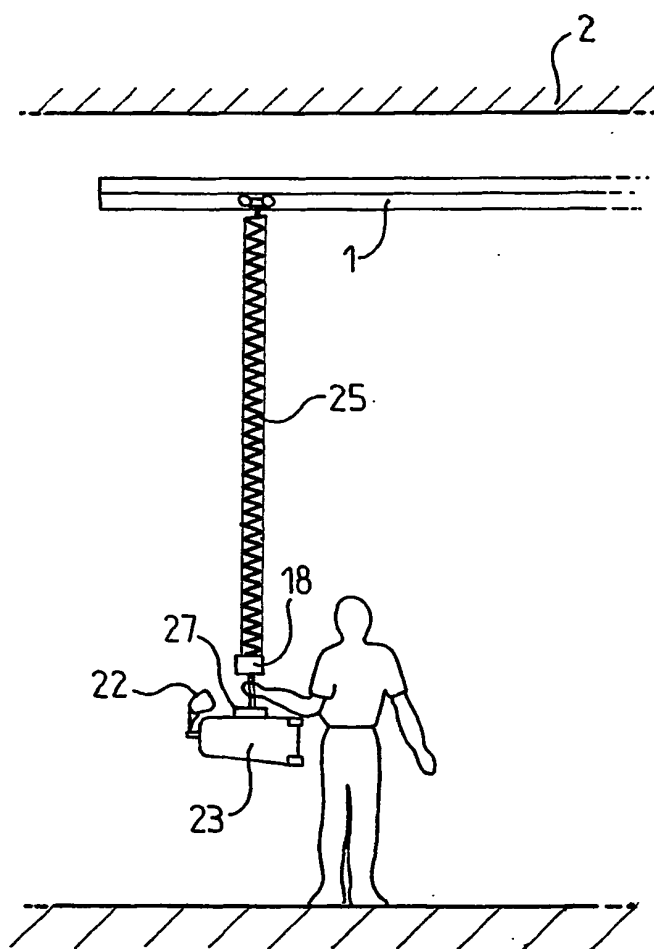


FIG. 6

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- US 5850928 A [0003]