

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

2 458 506

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

A3

**DEMANDE
DE CERTIFICAT D'UTILITÉ**

(21)

N° 79 17056

(54) Engin de manutention, en particulier chariot élévateur.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). B 66 F 9/06; B 60 L 5/08.

(22) Date de dépôt 29 juin 1979, à 16 h 30 mn.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : RFA, 8 juin 1979, modèle d'utilité, n° G 79 16 553.0, au nom de la demanderesse.

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 1 du 2-1-1981.

(71) Déposant : Société dite : JUNGHEINRICH UNTERNEHMENSVERWALTUNG KG, résidant en
RFA.

(72) Invention de :

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : André Netter, conseil en brevets d'invention,
40, rue Vignon, 75009 Paris.

La présente invention a pour objet un engin de manutention du type chariot élévateur comportant au moins un collecteur de courant électrique destiné à être mis en contact avec un rail conducteur d'un côté de l'engin de manutention.

5 Dans le cadre de l'invention, il faut entendre sous le nom d'engin de manutention les véhicules de tout genre, par exemple les chariots élévateurs pour rayonnages de grande hauteur, dans lesquels le porte-charges peut monter le long d'un mât, une opération d'empilage et de déempilage pouvant être effectuée à n'importe quelle hauteur. L'invention a principalement pour objet des engins de manutention entièrement automatisés qui effectuent les opérations de travail sans conducteur. Ces opérations de travail sont commandées par un ordinateur de bord monté sur le véhicule qui est dirigé par exemple par un guidage sans contact et est 10 programmé à l'aide de signaux émis par un poste de commande, soit par l'intermédiaire de ce guidage, soit par l'intermédiaire de repères de signalisation. On sait monter le long d'un côté des allées ou couloirs de rayonnages ou de dépôts un rail conducteur avec lequel le frotteur de prise de courant entre en contact. Ceci 15 est possible parce que, dans l'allée ou le couloir de dépôt ou du magasin, le chariot de manutention est guidé de façon précise, éventuellement à l'aide de galets de guidage latéraux. L'avantage de cette connexion directe est que l'énergie électrique peut être amenée directement pendant les opérations de travail. Ceci est 20 particulièrement avantageux avec les engins de manutention électriques à batterie car, non seulement la batterie peut être soulagée, mais elle peut être en même temps rechargée ce qui augmente la capacité de travail du véhicule. L'invention a donc notamment pour objet des engins de manutention à batterie, mais elle 25 concerne également des véhicules dotés d'autres modes de propulsion, possédant des dispositifs de commande électriques, hydro-électriques, ou d'autres genres encore.

C'est un but de l'invention de perfectionner un chariot de manutention du type indiqué au début de façon que le contour du 30 véhicule en mouvement soit déterminé essentiellement par l'emplacement, mais qui comprenne néanmoins un élément collecteur de courant qui entre en oeuvre au moment voulu, sans que, lorsque le véhicule se déplace, à l'extérieur des allées de rayonnages, ce collecteur de courant forme à l'extérieur une saillie dangereuse.

40 Ce résultat est obtenu par l'invention grâce au fait qu'au

moins un collecteur de courant est monté sur le véhicule de façon à pouvoir sortir d'un côté à l'extérieur du contour du véhicule, et est muni d'un moteur d'entraînement qui, lorsqu'il est mis en marche, fait sortir et escamote ledit collecteur de courant. Cette 5 disposition mobile du collecteur de courant permet de fournir un chariot de manutention de largeur réduite et sans parties faisant saillie latéralement mais avec lequel on dispose néanmoins au moment voulu d'un collecteur de courant faisant saillie latéralement. Selon un développement avantageux de l'invention, il est 10 prévu sur le moteur d'entraînement un récepteur de signaux qui est monté en amont dudit moteur qu'il a pour rôle de mettre en action. Ce récepteur peut recevoir des signaux, par exemple, d'émetteurs disposés dans le sol.

Selon un mode de réalisation particulièrement avantageux, il 15 est prévu des commutateurs associés au collecteur de courant déployable qui sont actionnés tour à tour en fonction de la position de travail. Ces commutateurs peuvent être utilisés, d'une part, comme commutateurs de fin de course pour fixer les positions de travail et, d'autre part, pour agir sur l'opération de commande. Suivant 20 un autre mode de réalisation, il est prévu sur le véhicule un organe de mesure de parcours du véhicule qui, après qu'au moins un des collecteurs de courant a été sorti, déclenche le mouvement de retrait lorsque le véhicule a effectué un parcours de longueur déterminée qui peut correspondre à une longueur de rayonnage.

Il est prévu de préférence un collecteur de courant déployable de chaque côté du véhicule. On améliore ainsi également le travail dans les magasins et dépôts où des rails conducteurs ne sont montés que d'un côté d'une allée de rayonnages. Dans ce cas, le collecteur de courant voulu est sorti en fonction 30 d'un affichage de direction de marche et d'une impulsion d'excitation.

Les collecteurs de courant peuvent être sortis à l'extérieur du contour du véhicule par un mouvement de translation. On peut dans ce cas doter les collecteurs de courant de rails qui sont 35 logés, du côté véhicule, dans des contre-rails et se présentent sous la forme de crémaillères, de sorte que le mouvement de sortie du collecteur de courant peut être commandé par un pignon. Selon un autre mode de réalisation, la commande est une commande à bielle, mais un tel dispositif est relativement encombrant.

40 Il est donc prévu selon un mode de réalisation préféré de

l'invention qu'au moins l'un des collecteurs de courant est disposé sur le véhicule de façon à se rabattre à l'extérieur, étant, pour ce faire, monté sur un arbre pivotant. On obtient de cette façon un logement de dimensions relativement réduites pour le 5 collecteur de courant lorsqu'il est en position rentrée, tout en ayant également la possibilité de disposer de façon avantageuse la commande d'entraînement. A ce point de vue, on utilise de préférence comme moteur un moteur-réducteur électrique. Ce moteur peut être disposé coaxialement à l'arbre de pivotement. Pour un 10 collecteur de courant rabattable, il est avantageusement relié par un accouplement de surcharge à l'arbre de pivotement.

Selon un développement avantageux du mode de réalisation rabattable, le moteur d'entraînement se présente sous la forme d'un vérin à fluide de pression. Il peut, dans ce cas, être prévu 15 des multiplicateurs de vitesse intermédiaires comportant des pattes ou éléments analogues. Lorsque l'on utilise l'air comme fluide de pression, on peut l'expulser par soufflage dans les positions de travail terminales. Le vérin est avantageusement relié à une source de liquide.

20 Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, il est prévu des butées pour la position d'escamotage et la position de sortie du collecteur de courant. De cette façon, même si la commande se fait par commutateurs de fin de course, la mise en alignement se fait avec précision. Il est avantageusement prévu comme 25 support pour le collecteur de courant un arbre rotatif sur lequel il est en même temps prévu des cames pour les commutateurs qui sont disposés sur le véhicule et qui sont donc actionnés lorsque le collecteur de courant est dans une position terminale. La butée s'effectue ainsi avec douceur et elle est amortie encore par un 30 tampon amortisseur de choc. Elle s'effectue donc sans bruit métallique prononcé.

Pour assurer la position de travail adoptée, il est prévu 35 avantageusement sur un support côté véhicule une contre-butée faisant saillie dans le sens de sortie du collecteur de courant et de forme cintrée pour une butée décalée par rapport au collecteur de courant sur l'arbre pivotant, qui limite la position de sortie maximale, un tampon amortisseur de choc étant prévu sur la contre-butée et/ou sur la butée. Ce tampon amortisseur en caoutchouc élastique joue également entre autres un rôle d'amortisseur 40 de bruit. Selon un mode de réalisation particulièrement avanta-

geux, le collecteur de courant est disposé sur deux bras pivotants cintrés qui portent sur leur dos une butée se présentant sous la forme d'une traverse, laquelle vient s'appliquer contre une surface de contre-butée côté véhicule, dotée d'un tampon amortisseur, lorsque le collecteur de courant est en position rentrée. L'avantage de ce mode de réalisation à deux bras pivotants est que le corps de collecteur de courant peut être guidé sur son support sans risquer de se mettre de travers et de se coincer. Cette disposition permet également, selon un mode de réalisation particulièrement avantageux, de doter le collecteur de courant d'un chariot se déplaçant dans son plan et guidé sur un système de ressorts, qui peut rentrer dans un rail creux de contact, ce chariot se déplaçant perpendiculairement à son sens d'extension sur le système élastique réalisé sous forme de ressort-lame, et étant monté rotatif autour de son sens de déplacement, mais de façon imperméable.

Les caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront d'ailleurs de la description qui va suivre, à titre d'exemple, en référence au dessin annexé, dans lequel :

- la figure 1 est une vue en élévation latérale schématique d'un engin de manutention;

- la figure 2 est une vue par dessus de la figure 1;

- la figure 3 représente, partiellement en coupe, une partie du véhicule vu depuis le côté du véhicule en direction du sous-ensemble comportant le collecteur de courant;

- la figure 4

- la figure 5 est une coupe partielle effectuée suivant la ligne V-V de la figure 3;

- la figure 6 est une vue partielle en élévation frontale d'un collecteur de courant, dans le sens de l'axe longitudinal du véhicule;

- la figure 7 est une vue en élévation latérale de la figure 6.

L'engin, ou chariot, de manutention représenté aux figures 1 et 2 de façon schématique, comporte une plate-forme de chargement 1, avec un porte-charges 2 mobile en hauteur le long d'un mât 3, un châssis monté sur des roues 4, 5, avec éléments de propulsion et siège de conducteur 6, les roues étant naturellement disposées des deux côtés et les dispositifs de propulsion

et de direction nécessaires étant disposés dans le châssis.

Le long des côtés du véhicule sont montés des galets de guidage latéraux 7 à 10 à axe vertical qui s'engagent dans des guidages latéraux disposés dans une allée de rayonnages. Outre 5 des éléments de signalisation opérant vers l'extérieur, il est prévu des deux côtés du véhicule des collecteurs de courant 11, 12; les figures représentent des collecteurs de courant de type rabattable, le collecteur de courant 11 étant montré rabattu en position rentrée et le collecteur de courant 12 rabattu en position sortie en liaison avec un rail conducteur 13. On voit que 10 le collecteur de courant possède deux bras pivotants 14, 15 qui seront décrits plus loin en liaison avec les autres figures.

La figure 3 est une vue partielle montrant les deux bras 14, 15. La figure 4 qui concerne le bras pivotant 14 montre en 14' la 15 forme cintrée de ce bras. On peut voir aussi à la figure 3 que les bras pivotants sont calés sur un arbre pivotant 16 qui est un arbre creux, monté pivotant dans des paliers 17, 18 côté véhicule et calé en déplacement axial grâce à l'agencement du palier 18. Un épaulement d'arbre 19 porte des cames 20, 21 calées 20 en rotation, qui sont décalées dans le sens périphérique comme le montre la figure 5. Ces cames coopèrent respectivement avec des commutateurs à galet 22 et 23, 24, une came, la came 21, pouvant coopérer avec deux commutateurs à galet 23, 24 pour réaliser un verrouillage réciproque avec un autre collecteur de courant 25 disposé de l'autre côté du véhicule, à la façon d'une commutation à deux directions. Sur l'épaulement d'arbre 19 est calé un embrayage 25, qui est avantageusement un accouplement à surcharge dont l'autre partie d'accouplement est reliée à un moteur-réducteur électrique 26 ayant pour rôle de régler le collecteur de courant 30 dans les positions de travail. Le support 27 pour les commutateurs à galet 22 à 24 est monté sur le véhicule réglable en position par rapport à l'épaulement d'arbre au moyen d'un assemblage à fente de serrage 28.

Il est de plus prévu dans le véhicule une surface de contre-butée 29 comportant un tampon amortisseur de choc 30. Ce tampon vient s'appliquer contre une traverse 32 reliant entre eux les dos des bras pivotants cintrés 14, 15. La position rentrée du collecteur de courant est ainsi déterminée.

De la surface de contre-butée ou d'une autre surface support 40 33 côté véhicule se détache une contre-butée 34 cintrée faisant

saiillie entre les deux bras pivotants qui forme par son extrémité recourbée 35 une contre-butée pour une butée 36 prévue sur l'arbre de pivotement 16, décalée angulairement par rapport aux bras pivotants 14, 15, qui limite la position de sortie maximale. Ici aussi, 5 il est prévu un tampon amortisseur 37, soit sur la butée 36 soit sur la contre-butée 35.

La figure 7 montre également les bras pivotants 14, 15 montés sur l'arbre pivotant 16, avec la traverse 32; on y voit également que les bras pivotants 14, 15 sont reliés à leurs extrémités libres 10 par une barre 38. De cette barre se détachent des tiges de guidage 39, 40 disposées à une certaine distance l'une de l'autre. Sur ces tiges de guidage coulissent longitudinalement des manchons 41, 42 que des ressorts 43, 44, 45, 46 maintiennent dans leur position médiane, chacune des extrémités des tiges situées à l'opposé de 15 la barre 38 possédant une butée de ressort 47, 48. Ces manchons servent à fixer un élément élastique 49, notamment un ressort-lame, qui peut donc se déplacer dans son plan et possède dans sa partie médiane une fixation 51 maintenue au moyen d'une plaque 50, sur laquelle coulisse un chariot 52 du collecteur de courant. 20 Sur la fixation 51, par exemple, est disposée une tringle 53 sur laquelle le chariot doté de paires de roues 54, 55, 54', 55' et 56, 57 est monté de façon imperdable, ce chariot pouvant de plus être adapté au tracé d'un rail creux de contact. Du côté opposé au chariot se trouve une borne à ressort permettant le raccordement 25 à un câble de prise de courant.

REVENDICATIONS

1. Engin de manutention du type chariot élévateur comportant au moins un collecteur de courant électrique devant être mis en contact avec un rail conducteur, d'un côté de l'engin
- 5 2. de manutention, caractérisé en ce que le collecteur de courant (11, 12) est monté de façon à pouvoir sortir d'un côté à l'extérieur du contour du véhicule, et est muni d'un moteur de commande (26) qui, lorsqu'il est mis en marche, fait sortir et rentrer ledit collecteur de courant.
- 10 3. Engin de manutention selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est prévu sur le moteur de commande (26) un récepteur de signaux qui déclenche la mise en marche du moteur.
- 15 4. Engin de manutention selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que sont associés au collecteur de courant déployable (11, 12) des commutateurs (22-24) qui sont actionnés tour à tour en fonction de la position de travail.
- 20 5. Engin de manutention selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le collecteur ou les collecteurs de courant (11, 12) sont montés sur un arbre pivotant (16) de façon à pouvoir se rabattre à l'extérieur du véhicule.
- 25 6. Engin de manutention selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le moteur de commande (26) est un moteur-réducteur électrique qui est relié par l'intermédiaire d'un accouplement à surcharge (25) avec l'arbre pivotant (16) pour le collecteur de courant rabattable (11,12).
- 30 7. Engin de manutention selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le moteur de commande (26) se présente sous la forme d'un vérin hydraulique qui est en liaison avec une source de liquide.
- 35 8. Engin de manutention selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il est prévu des butées (30 - 32; 34 - 37) pour limiter la position de fonctionnement escamotée et la position sortie du collecteur de courant (11, 12).
- 40 9. Engin de manutention selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'on utilise comme support pour le collecteur de courant (11, 12) un arbre rotatif (16) sur lequel il est également prévu des cames (20, 21) pour les commutateurs

(22-24) qui sont disposées sur le véhicule et qui sont actionnées lorsque le collecteur de courant est dans ses positions de fin de course.

10. Engin de manutention selon la revendication 9, caractérisé
5 en ce que, sur un support (33) côté véhicule, il est prévu une contre-butée (34, 35) faisant saillie dans le sens de sortie du collecteur de courant (11, 12) et de forme cintrée pour une butée (36) décalée par rapport au collecteur de courant sur l'arbre pivotant (16) qui limite la position de sortie maximale de ce
10 collecteur, un tampon amortisseur de choc (37) étant disposé sur la contre-butée (34; 35) et/ou sur la butée (36).

11. Engin de manutention selon la revendication 9, caractérisé en ce que le collecteur de courant est disposé sur deux bras pivots (14, 15) de forme cintrée qui portent sur leur dos une butée 15 en forme de traverse (32) venant s'appliquer contre une surface de contre-butée (29), côté véhicule, munie d'un tampon amortisseur de choc (30) lorsque le collecteur de courant est rabattu par pivotement.

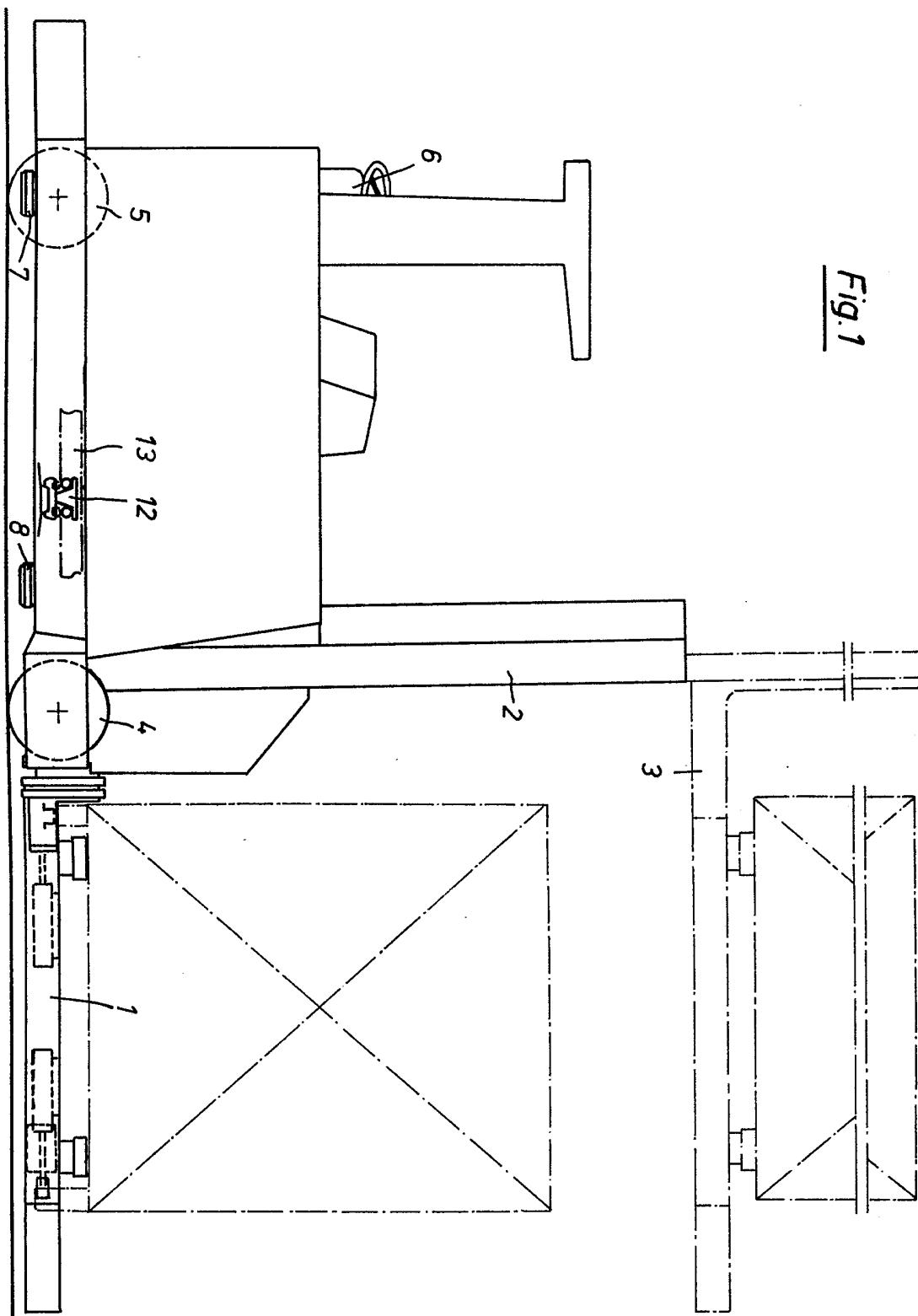
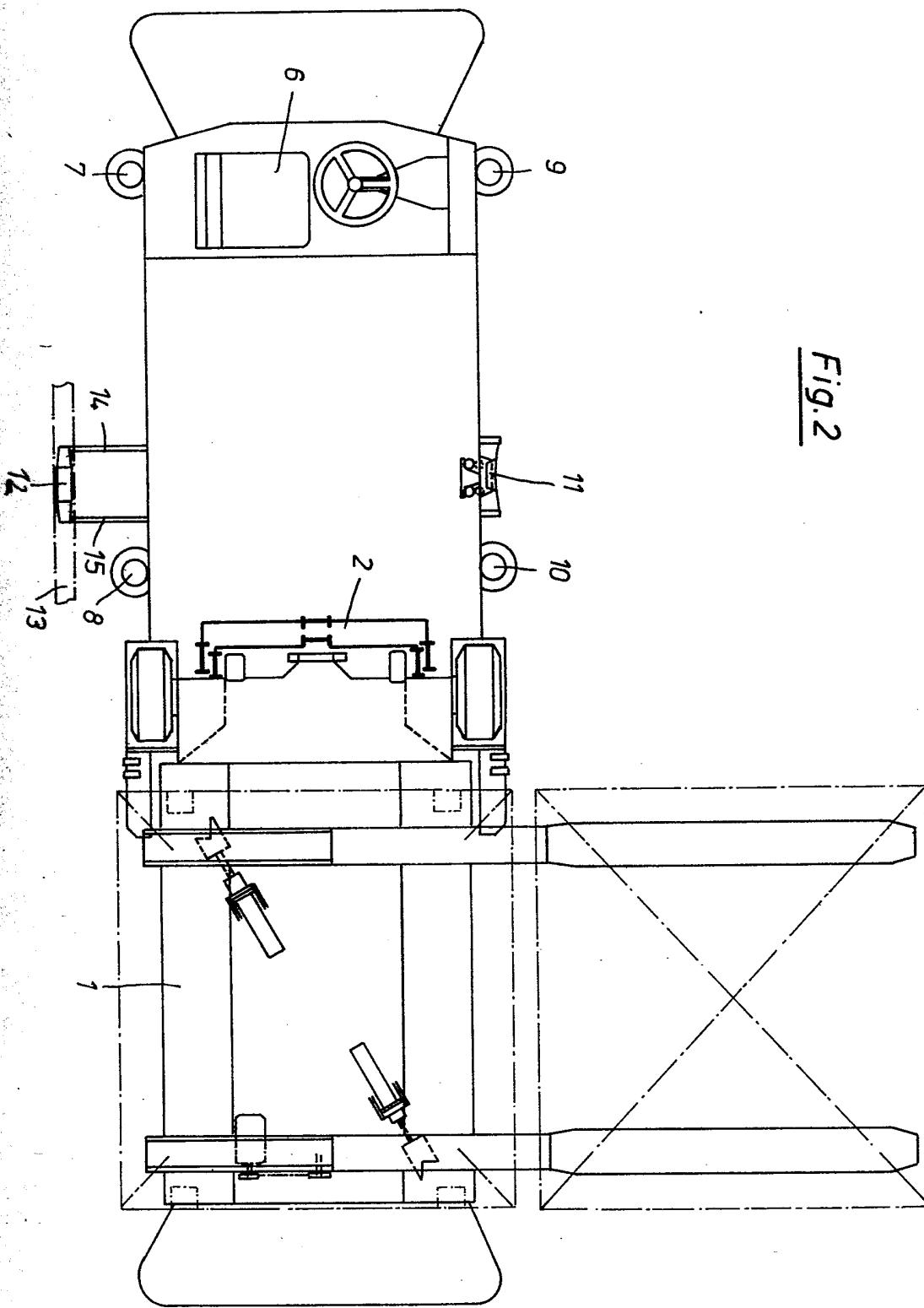


Fig. 1



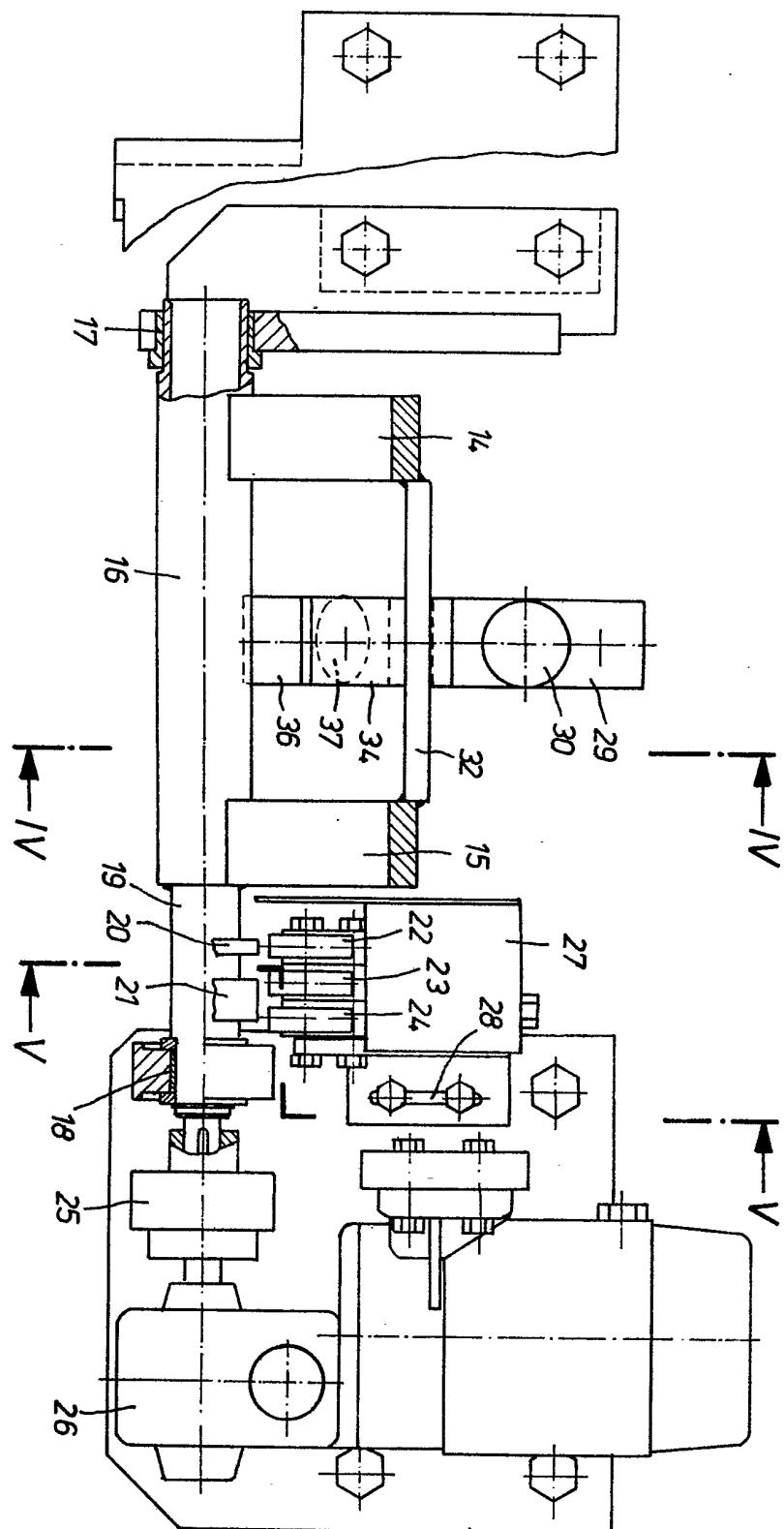


Fig.3

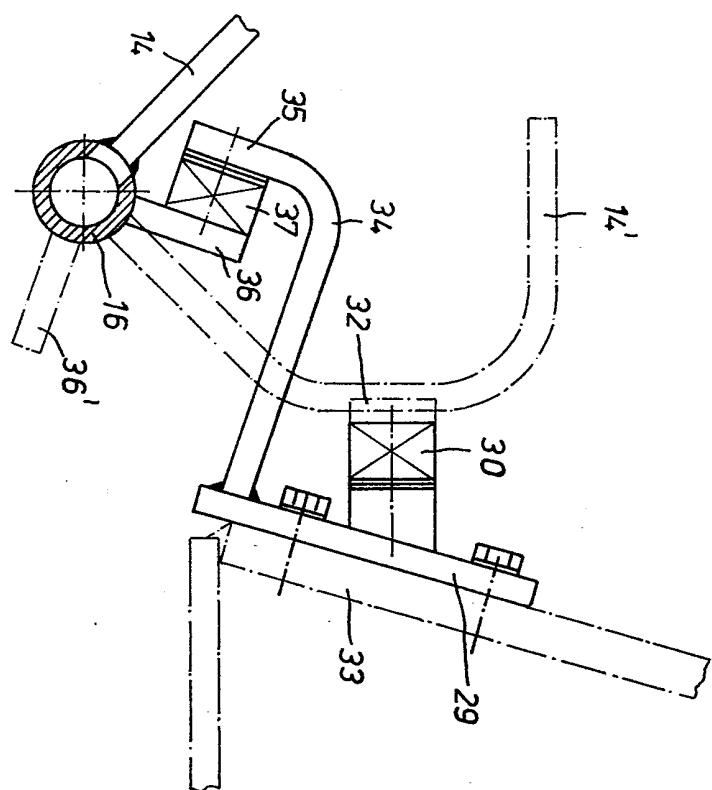


Fig.4

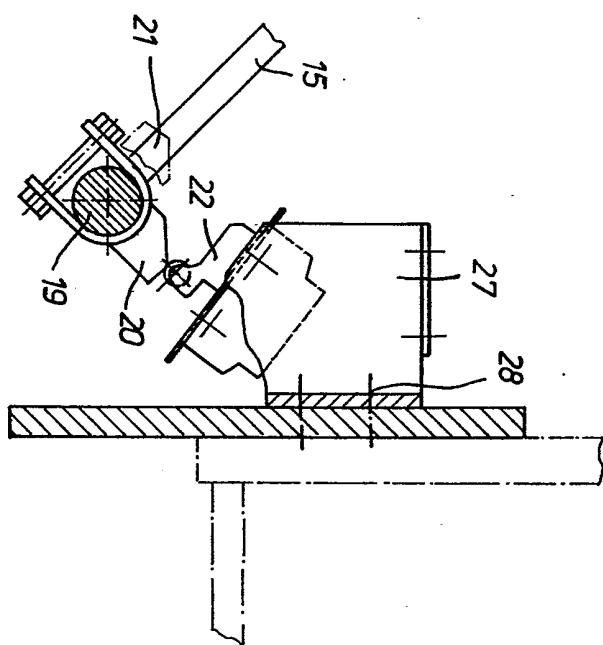


Fig.5

