RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 508 885**
(A n'utiliser que pour les commandes de reproduction).

A1

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

(21) **N° 82 11502**

(54) **Procédé permettant de retourner une unité de chargement autour d'un axe sensiblement vertical et appareil pour sa mise en œuvre.**

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). B 66 F 9/14.

(22) Date de dépôt ..... 30 juin 1982.
(33) (32) (31) Priorité revendiquée : *Suède, 3 juillet 1981, n° 8104153-5.*

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 1 du 7-1-1983.

(71) Déposant : JACOBSSON Knut, résidant en Suède.

(72) Invention de : Knut Jacobsson.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Malémont,
42, av. du Président-Wilson, 75116 Paris.

La présente invention concerne un procédé permettant de faire tourner une unité de chargement autour d'un axe sensiblement vertical et un appareil pour sa mise en oeuvre.

Dans la présente description, le terme "unité de chargement" désigne une charge complète ou la plate-forme de support de charge, mais la description qui suit ne concerne que les palettes de chargement puisque celles-ci l'intéressent plus particulièrement.

De nombreux entrepôts de stockage d'unités de chargement se présentant sous la forme de palette de chargement portant des marchandises sont organisés, de manière générale, pour que les deux niveaux inférieurs des casiers de stockage de palettes servent de point de rassemblement par le personnel assurant la collecte tandis que les autres niveaux des casiers de stockage de palettes servent à stocker les marchandises chargées. Les palettes sont disposées, en général, pour que leur côté le plus court soit face à l'allée afin de gagner de la place. En ce qui concerne le matériel de manutention, on utilise des chariots à faible élévation pour prendre les commandes tandis qu'on utilise des chariots élévateurs à fourche pour placer les palettes, extraire les palettes vides et pour descendre des palettes de stockage au point de collecte. Lorsque le personnel assurant la collecte a pris la moitié des objets sur une palette, il se présente un inconvénient lorsque le reste des marchandises, pouvant être situé à une distance de l'allée, doit être ramassé. Si les marchandises sont relativement lourdes, le personnel assurant la collecte risque de se fouler les lombes, ce qui se traduit par un absentéisme important et un renouvellement continu du personnel.

Parmi des solutions proposées pour résoudre ce problème, on préconise l'orientation des palettes pour que leur côté le plus long soit face à l'allée ; toutefois, cette solution n'est pas très rentable parce que, par comparaison à des palettes disposées de façon que leur côté le plus court soit orienté vers l'extérieur, il faut beaucoup plus de place sur le sol pour permettre le stockage de la même quantité de palettes.

Une autre solution consiste à extraire les palettes à moitié vide à l'aide d'un chariot longue portée, par exemple, à placer les palettes sur le sol, à faire passer le chariot de l'autre côté de la palette, à tourner le chariot, ramasser la palette et à la remettre en place. Ce procédé prend beaucoup de temps et bouche l'allée, empêchant d'autres chariots de passer. Il en résulte que, même si les conditions permettent de retourner la palette, on ne le fait

pas en raison des inconvénients qu'implique le procédé, et en raison des blessures pouvant être occasionnées lors du procédé de ramassage.

Le but principal de la présente invention est de fournir un procédé du type indiqué ci-dessus qui permet de retourner l'unité de chargement, et ce de manière simple, rapide et efficace.

Un autre but de l'invention est de réaliser un appareil pour la mise en oeuvre de ce procédé.

On atteint ces buts grâce à un procédé conforme à la présente invention qui se caractérise essentiellement en ce qu'il consiste à retirer l'unité de chargement du lieu de stockage à l'aide d'un appareil de levage et à la déplacer vers un point de retournement situé sur le dispositif de levage, à la placer sur un dispositif pouvant tourner autour d'un axe sensiblement vertical, et à la faire tourner vers la position désirée, après quoi l'unité de chargement est remise avantageusement dans son lieu de stockage.

Un appareil permettant la mise en oeuvre de ce procédé se caractérise en ce qu'un dispositif de retournement de l'unité de chargement, pouvant tourner autour d'un axe sensiblement vertical, est prévu sur un appareil de levage constitué de préférence d'un chariot, et notamment un chariot "à longue portée".

Une forme d'exécution de la présente invention est décrite ci-après à titre d'exemple, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 représente un appareil de levage en position soulevée permettant le déchargement d'une palette de chargement ;
- la figure 2 représente l'appareil de levage en position basse permettant de retourner la palette, celle-ci étant placée sur le dispositif de retournement ;
- la figure 3 représente schématiquement les éléments réducteurs de frottement, disposés sur le dispositif de retournement, pour assister le retournement de la palette ;
- la figure 4 représente schématiquement les éléments d'entraînement d'un dispositif de levage et d'extraction de charge ;
- la figure 5 représente schématiquement les éléments d'entraînement permettant de retourner une unité de chargement à l'aide de l'appareil ; et
- la figure 6 représente schématiquement la construction du châssis d'un chariot, partiellement en coupe.

Sur les dessins, on voit un chariot longue portée d'un type déjà connu en soi, désigné dans son ensemble par la référence 1, une cabine de commande, située à une extrémité du chariot, dont la fonction et la construction seront décrites en détails, est désignée par le numéro 2. A l'autre extrémité du chariot, là où le chariot 1 peut pivoter autour de deux roues 3 situées à une certaine distance l'une de l'autre, une colonne 4 sous forme de mât est portée par le chariot 1. Le châssis 4 est porté à sa partie inférieure par une embase 5 pouvant se déplacer, guidée par des galets 6 ou autres éléments de roulement ou de coulissement, le long de deux rails de guidage 7 disposés sur le chariots et s'étendant dans le sens de déplacement normal du chariot. Les dits rails 7 sont portés chacun par leurs bras de support respectifs 8 et 9 qui s'étendent vers l'avant depuis la partie arrière du châssis du chariot. La dite embase 5 est entraînée par courroie ou chaîne ou par tout autre moyen d'entraînement adéquat. Les courroies ou les chaînes 10 et 11 passent respectivement sur des poulies 12 et 13 situées respectivement aux extrémités du trajet, défini par les positions extrêmes respectives de l'embase 5. Les courroies ou les chaînes 10, 11 sont avantageusement commandées par un moteur électrique ou hydraulique commun 14 qui transmet la force motrice de la poulie 16 du moteur par l'intermédiaire d'une courroie ou d'une chaîne 15 à une roue 17 calée sur un arbre de commande 18 reliant les deux poulies arrière 13. Les deux poulies avant 12 sont avantageusement portées, de manière analogue par un axe commun 19 qui est monté sur une poutrelle 20 qui, tout comme les deux bras de châssis 8, 9, fait saillie vers l'avant depuis le châssis arrière et la cabine de commande 2 du chariot. Des canaux 21 et 22 sont prévus respectivement entre les deux bras de châssis 8, 9 et la poutrelle 20 et sont destinés à recevoir les branches 24 et 25 respectivement de la fourche porteuse de charge d'un dispositif à fourche porteuse de charge 23. A son extrémité arrière, le dispositif à fourche porteuse de charge 23 comprend deux montants 26 et 27 respectivement qui sont reliés par des poutrelles transversales 28 et 29, respectivement qui servent à renforcer le dispositif et à arrêter l'unité de chargement portée sur les branches 24, 25 de la fourche. La fourche porteuse de charge 23 peut être déplacée, de manière guidée, le long du montant 4 dans le sens vertical grâce à un vérin hydraulique 30 qui s'étend et agit le long de la colonne verticale 4. Deux chaînes 31 et 32, respectivement, qui passent autour de leurs poulies respectives 33 et 34 fixées sur le vérin 30, et qui sont reliées par leurs extrémités respectifs à la partie respective 23A de la fourche 23 ou de la colonne verticale 4, servent de moyens

de transmission et de démultiplication de mouvements lorsque la fourche 23 est soulevée et abaissée par le cylindre 30, ce d'une manière connue en soi.

En outre, la colonne verticale 4 peut pivoter autour d'un axe horizontal 35 qui est matérialisé par deux éléments situés aux extrémités libres supérieures respectives d'une barre 36 sensiblement en U qui est portée par l'embase 5, ces deux branches libres 37 et 38 respectivement étant courbées vers le haut.

Un dispositif de retournement 39, se présentant sous forme de plaque, par exemple, est monté sur la poutrelle 20 librement suspendue à la région centrale, pour qu'il puisse tourner autour d'un axe sensiblement vertical 40. La plaque 39, qui est solidaire de l'axe 40 est entraînée en rotation, par l'intermédiaire d'une transmission à chaîne 41, par exemple, par un moteur électrique ou hydraulique 42, par exemple, qui est situé au-dessous de la plaque 39 sur la poutrelle 20. On peut envisager de remplacer le dispositif à commande par moteur par un dispositif manuel, bien que cette disposition ne soit pas représentée sur les dessins. Des éléments de support 43 et 44, respectivement, partent vers le haut depuis la plaque 39, la fonction de ces éléments étant expliquée ci-après.

La fonction du dispositif de retournement 39 d'un chariot 1, comme on l'a décrit et représenté sur le dessin, lors de la manutention d'une unité de chargement se présentant sous forme de palette 45 dans un entrepôt, par exemple, est la suivante : le conducteur dirige le chariot vers l'avant centralement vers la palette 45 qui porte des marchandises 46, par exemple, et qu'il faut retourner pour que les marchandises soient plus aisément accessibles et il fait sortir la colonne 4, qui se déplace le long des deux canaux 21, 22, jusqu'à ce que les deux branches 24, 25 de la fourche, se trouvent sous la palette 45. Si la palette inférieure 45 est déjà soulevée et qu'il y a de la place dessous pour permettre au chariot 1 de faire marche avant jusqu'à la palette 45, l'opération de déplacement de la colonne ne s'effectue pas. La palette 45 est soulevée par les branches 24, 25 de la fourche, qui peuvent être abaissées jusqu'au plan sur lequel se trouve le chariot 1, et on la ramène ensuite le long des rails 7 vers la partie arrière du chariot à l'aide de la colonne 4 et de l'embase 5, c'est-à-dire vers la cabine de commande 2, afin de pouvoir la placer sur le dispositif de retournement 39 sur la poutrelle 20. La palette 45 vient y reposer sur des galets 47, billes ou autres éléments de coulissement situés sur la face supérieure de la poutrelle 20 et/ou sur les bras 8, 9, la fonction de ces éléments

étant de réduire le frottement entre la palette 45 et la surface porteuse du chariot 1 pendant le retournement de la palette 45.

La palette 45 repose par sa partie centrale sur la plaque 39 lorsque les branches 24, 25 de la fourche sont amenées jusqu'au niveau du sol et la colonne 4 est ensuite retirée de dessous la palette 45.

On fait tourner ensuite la plaque 39 de l'angle voulu, de préférence de 180° pour que les marchandises 46 soient orientées en direction de la colonne 4. Les éléments de support 43, 44 de la plaque 39 coopèrent avantageusement avec les côtés de la partie du support 45A situé au centre de la palette 45, au niveau de sa face inférieure, lorsque la palette 45 roule sur les galets 47 et se retourne . Une fois le retournement de la palette 45 effectué, on déplace la colonne 4 à nouveau vers la palette 45, qui est soulevée jusqu'au niveau désiré et déplacée vers l'avant à l'aide de la colonne 4 et de l'embase 5 pour que la palette 45 puisse être remise dans son lieu de stockage initial, mais de façon que les marchandises 46 soient orientées face à l'allée de l'entrepôt. Après quoi, on ramène le dispositif de levage 23 vers le bas et on retire la colonne 4, permettant la manutention d'une nouvelle palette de la manière décrite ci-dessus, grâce à l'appareil de l'invention.

Il va de soi que de nombreuses modifications peuvent être apportées au procédé et à l'appareil décrits et représentés sans pour autant sortir du cadre de l'invention. L'invention ne s'applique pas seulement au chariot décrit et représenté mais peut s'appliquer également à d'autres types de chariot et à d'autres types de structure de levage.

REVENDICATIONS

1. Procédé permettant de retourner une unité de chargement autour d'un axe sensiblement vertical, caractérisé en ce qu'il consiste à retirer l'unité de chargement (45) de son lieu de stockage à l'aide d'un appareil de levage (23) et à la déplacer vers une position de retournement (39) située sur l'appareil de levage, à la placer sur un dispositif (39) pouvant tourner autour d'un axe sensiblement vertical (40) et à la faire tourner pour la mettre dans la position désirée, après quoi l'unité de chargement (45) est avantageusement remise dans son lieu de stockage.

2. Appareil pour la mise en oeuvre du procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif de retournement (39) de l'unité de chargement, qui peut tourner autour d'un axe sensiblement vertical (40), est disposé sur un appareil de levage de charge (23) constitué de préférence d'un chariot (1), et notamment un chariot dit "à longue portée" (1).

3. Appareil selon la revendication 2, caractérisé en ce que le dispositif de retournement (39) est porté par le chariot (1) et est situé à proximité d'une fourche porteuse de charge (23) adaptée à l'unité de chargement (45).

4. Appareil selon la revendication 3, caractérisé en ce que le dispositif de retournement (39) est constitué par une plaque de retournement (39) portée par une poutrelle (20) faisant saillie du châssis du chariot et située entre les deux branches (8, 9) de la fourche porteuse de charge.

5. Appareil selon la revendication 4, caractérisé en ce que la plaque de retournement (39) comporte des éléments verticaux (43, 44) s'étendant vers le haut depuis la plaque (39) et destinés à coopérer avec des parties latérales (45A) de l'unité de chargement (45) afin de permettre de retourner l'unité de chargement (45).

6. Appareil selon l'une quelconque des revendications 4-5, caractérisé en ce que les branches (24, 25) de la fourche porteuse de charge peuvent être soulevées et abaissées relativement à la plaque de retournement (39) et sont de préférence mobiles sur un plan horizontal par rapport au châssis du chariot.

7. Appareil selon l'une quelconque des revendications 2 à 6, dans lequel l'unité de chargement (45) est constituée de préférence d'une palette de manutention (45) comprenant un élément de support (45A) situé à son centre, caractérisé en ce qu'il est prévu, sur la face supérieure d'au moins une partie du chariot (8, 9, 20) située de part et d'autre du dispositif de retournement (39), des éléments de réduction de frottement (47) pour assister le procédé de

retournement, tels que galets (47), billes ou d'autres éléments glissants, par exemple, qui coopèrent avec la face inférieure de la palette porteuse de charge.

8. Appareil selon la revendication 7, caractérisé en ce que les éléments (47) destinés à assister le retournement, qui sont avantageusement distribués autour de l'axe (40) du dispositif de retournement (39), sont disposés sur une poutrelle (20) qui porte le dispositif de retournement et/ou sur un bras de support (8, 9) situé,décalé latéralement, de part et d'autre de la poutrelle (20).

9. Appareil selon l'une quelconque des revendications 2 à 8, caractérisé en ce que le dispositif de retournement (39) est agencé pour être entraîné par commande électrique, commande à fluide ou commande manuelle.

10. Appareil selon l'une quelconque des revendications 2 à 9, dans lequel le dispositif de levage (23) est constitué d'un montant mobile (4) équipé d'une fourche, caractérisé en ce que le montant (4) peut être déplacé le long du chariot sur une embase (5) qui est montée sur un rail de guidage du chariot, le dispositif à fourche (23) étant agencé pour qu'il puisse être déplacé sur un plan horizontal par l'intermédiaire de l'embase (5), et en ce que le dispositif à fourche (23) peut être déplacé dans le sens vertical.

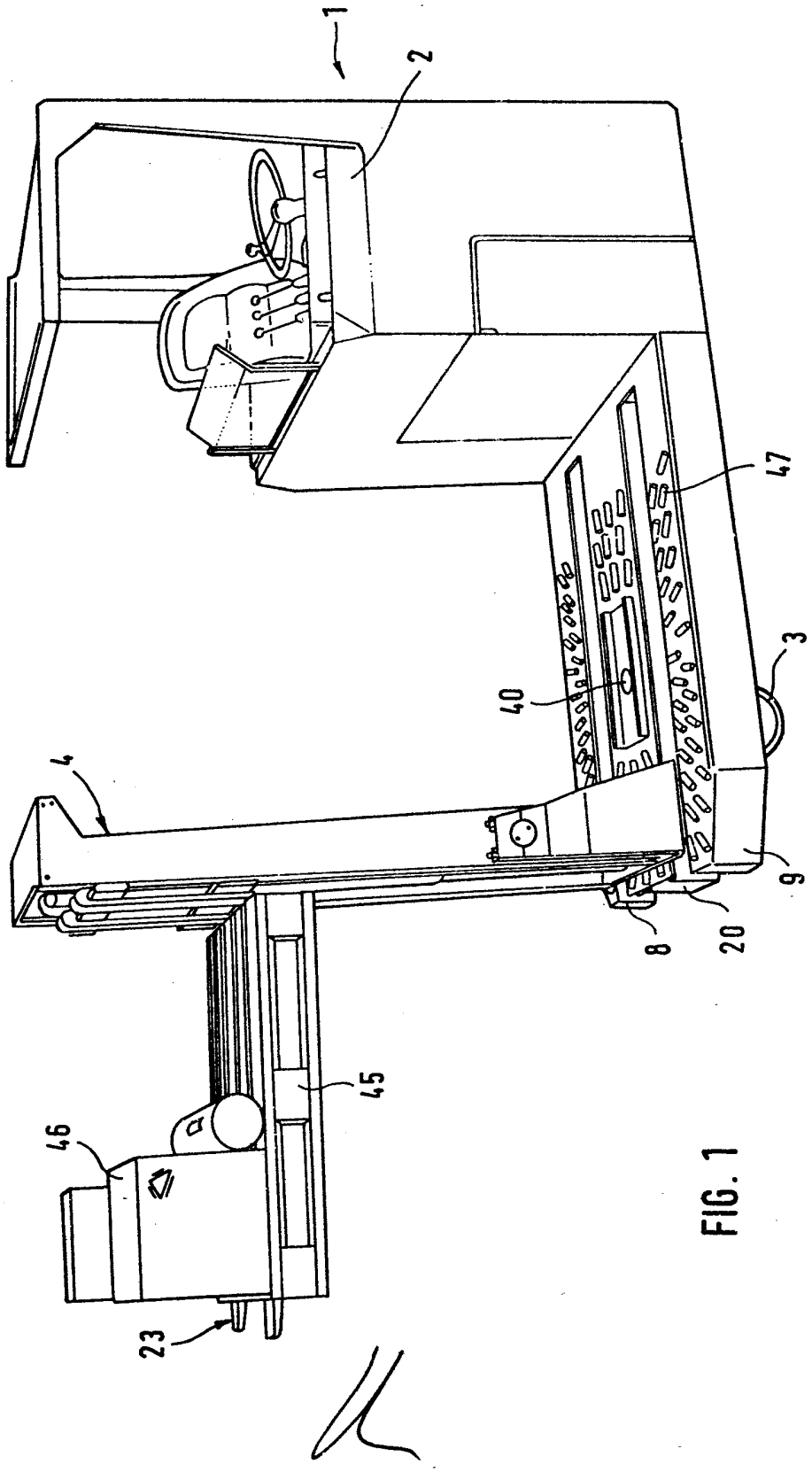

FIG. 1

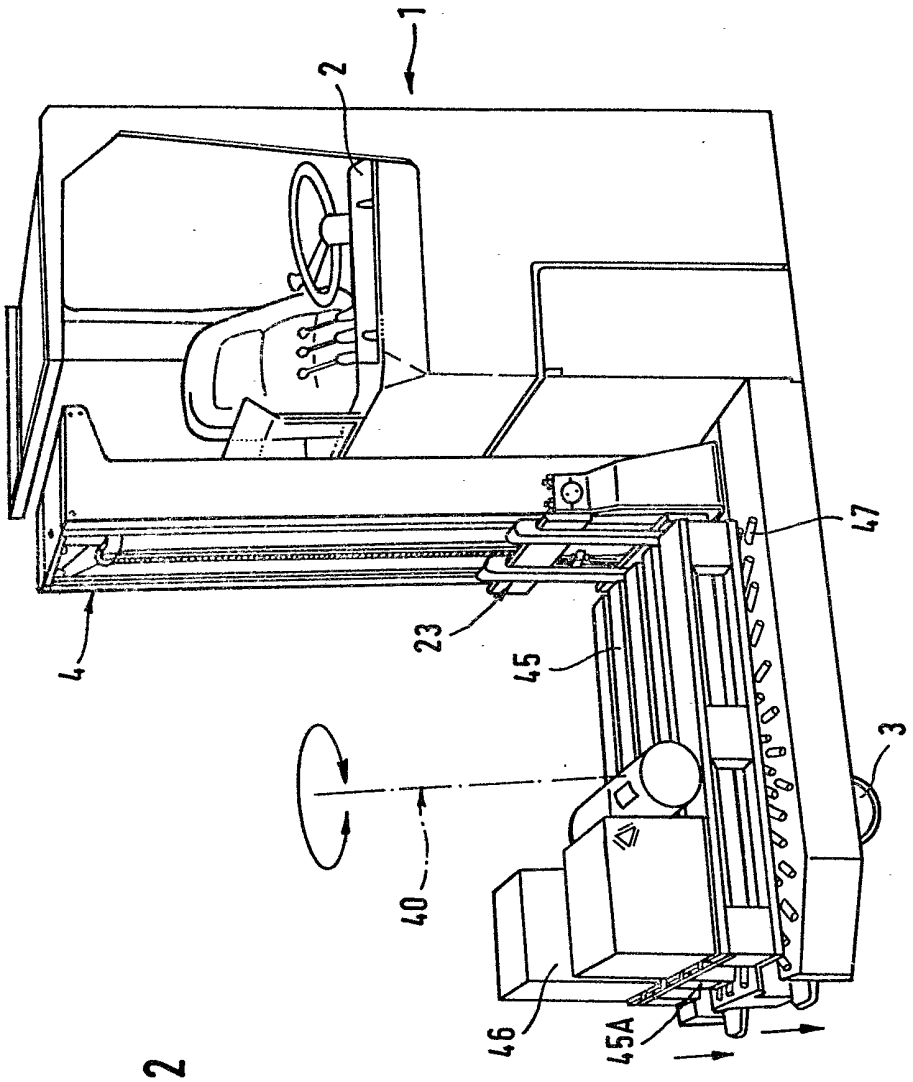

FIG. 2

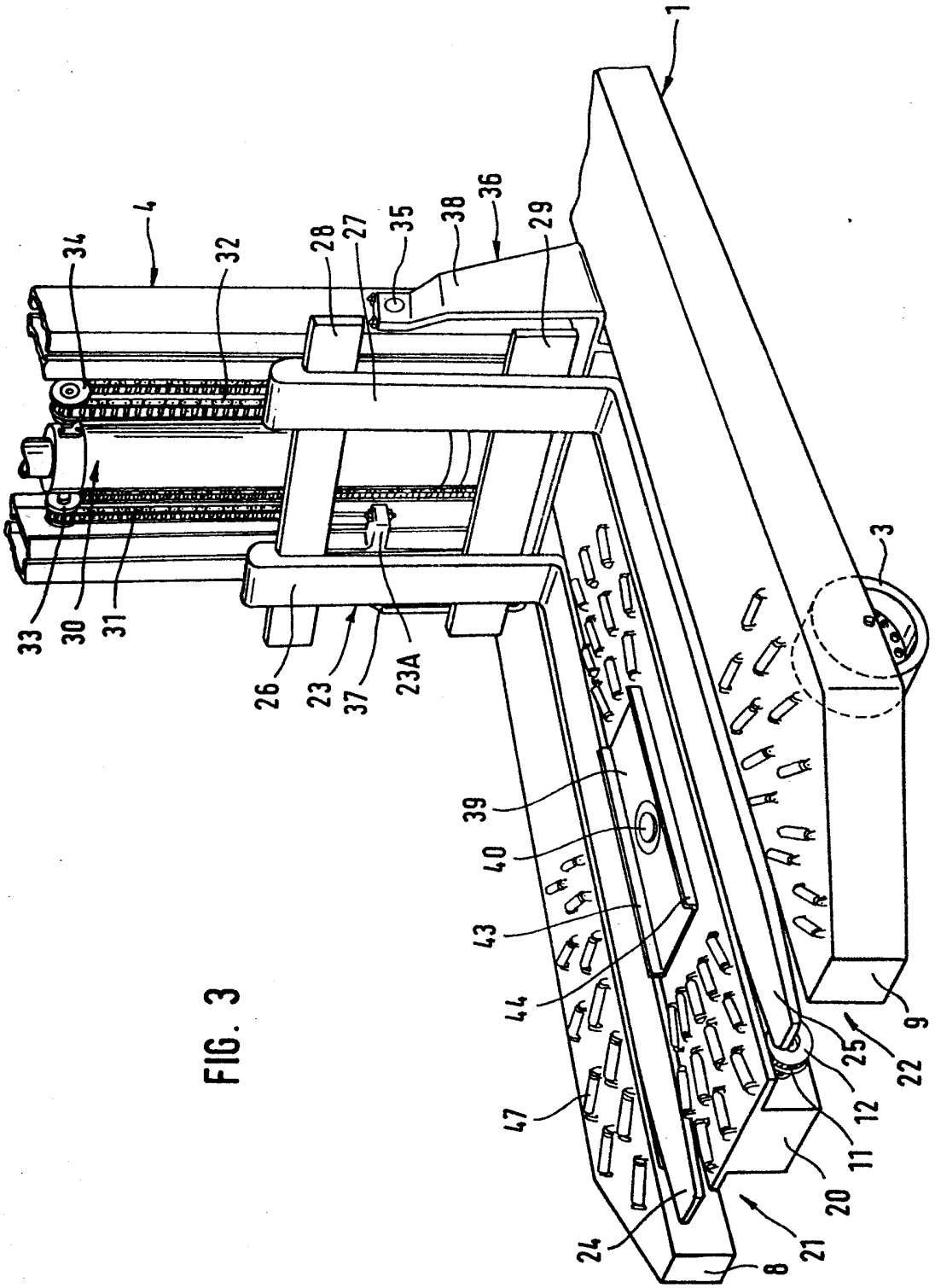
1
4
34
32
28
27
35
38
36
29
3
33
30
31
26
23
37
23A
39
40
43
44
47
24
8
21
20
11
12
25
22
9

FIG. 3

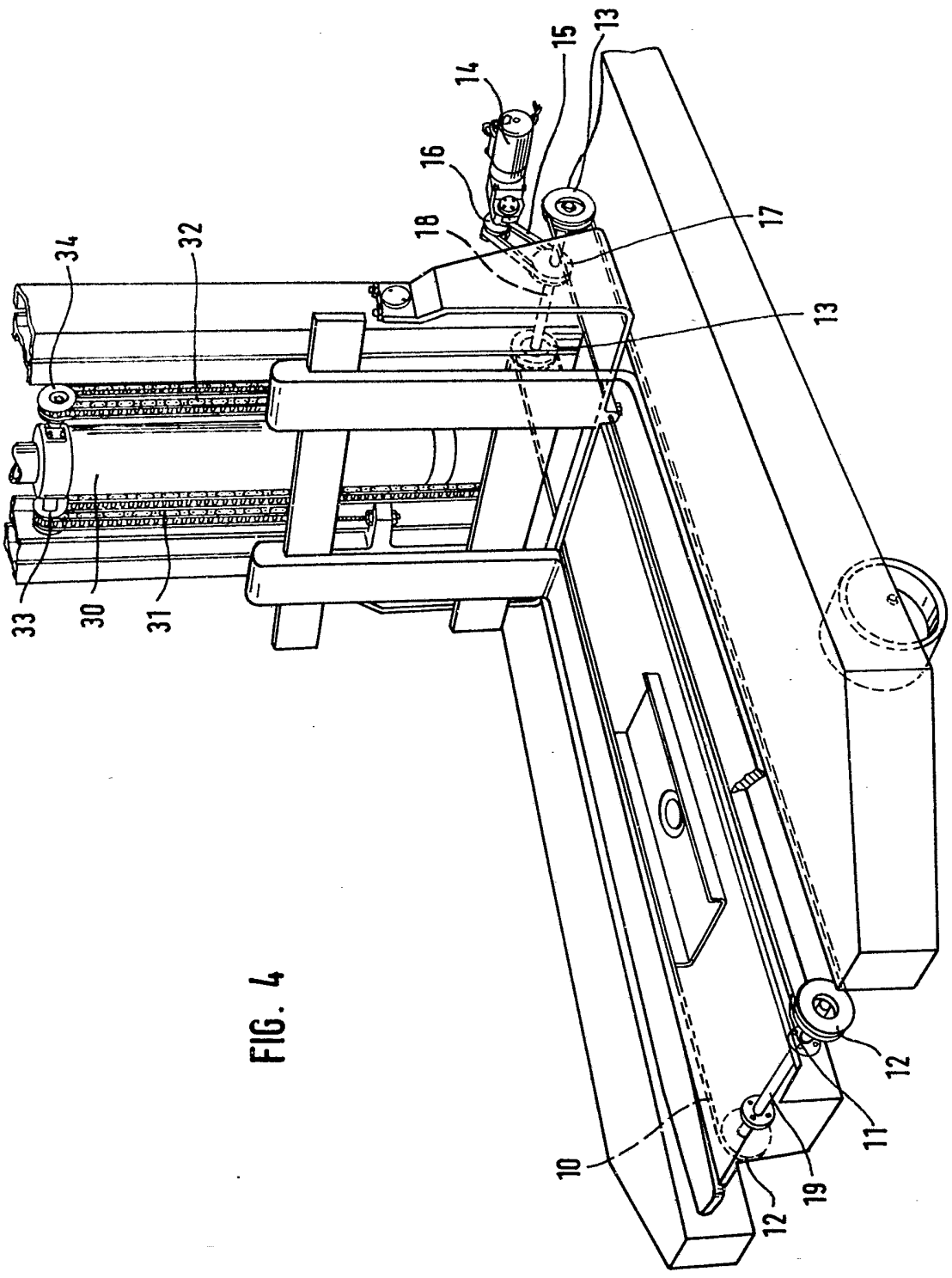

FIG. 4

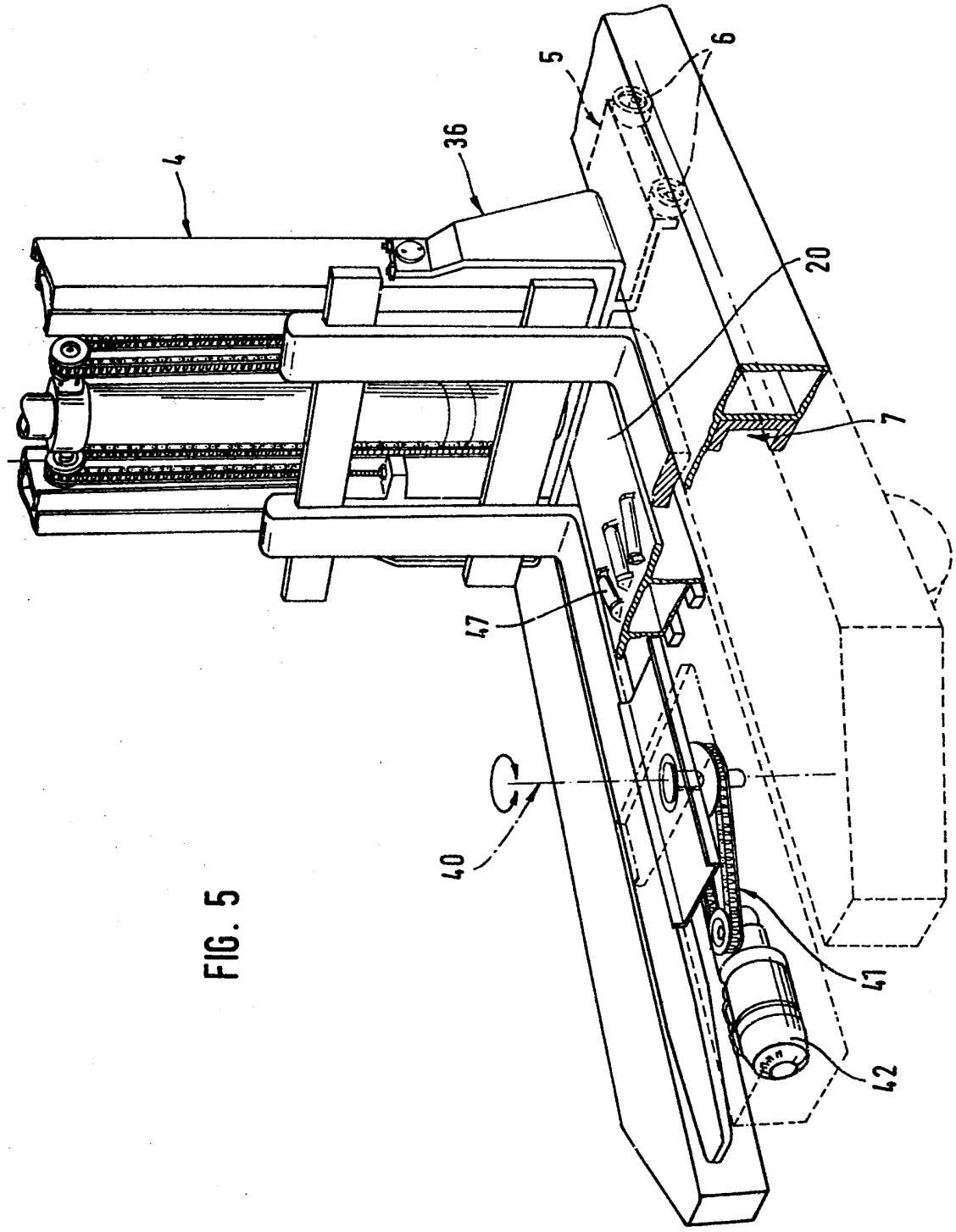

FIG. 5

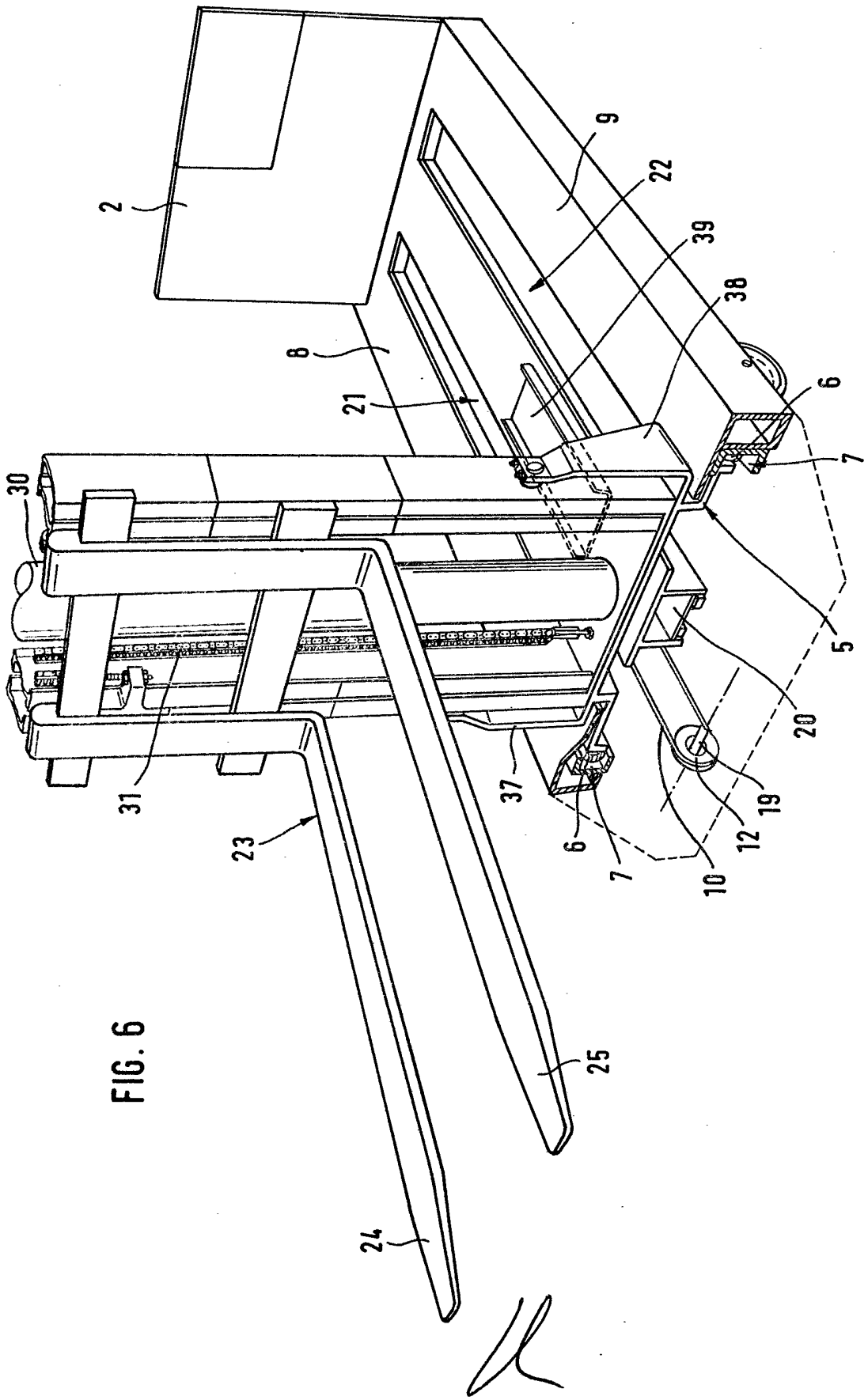

FIG. 6