



(11) Numéro de publication : **0 483 100 A2**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **91870169.9**

(51) Int. Cl.⁵ : **B66F 7/18**

(22) Date de dépôt : **23.10.91**

(30) Priorité : **26.10.90 BE 9001023**

(43) Date de publication de la demande :
29.04.92 Bulletin 92/18

(84) Etats contractants désignés :
BE DE FR NL

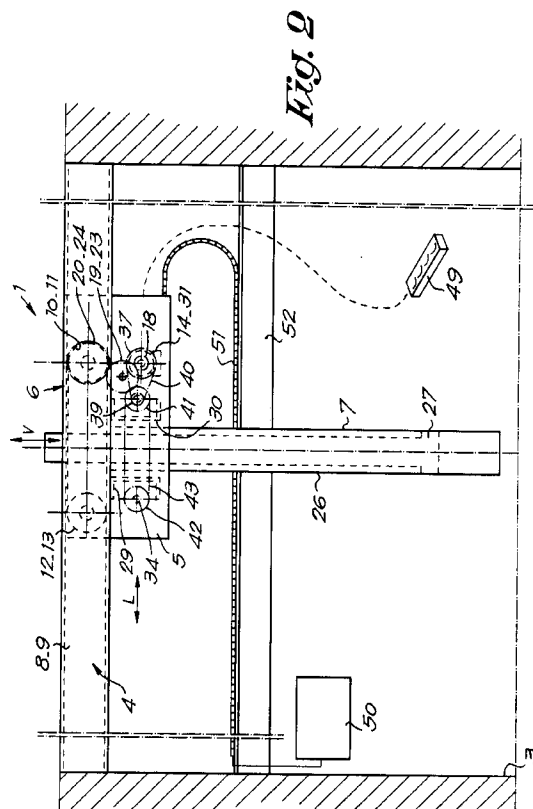
(71) Demandeur : **Jans, Robert H.**
Plattestraat 44
B-3830 Wellen (BE)

(72) Inventeur : **Jans, Robert H.**
Plattestraat 44
B-3830 Wellen (BE)

(74) Mandataire : **Donné, Eddy**
M.F.J.Bockstael Arenbergstraat 13
B-2000 Anvers (BE)

(54) **Dispositif pour lever des charges au-dessus d'une fosse.**

(57) Dispositif pour lever des charges au-dessus d'une fosse, caractérisé en ce qu'il se compose de la combinaison d'un guidage longitudinal (4), d'un élément (5) que l'on peut déplacer le long du guidage longitudinal (4), de moyens d'entraînement (6) aptes à être commandés afin de déplacer l'élément (5) le long du guidage longitudinal (4), ainsi que d'un cric (7) monté sur l'élément précité (5).



La présente invention concerne un dispositif pour lever des charges au-dessus d'une fosse, en particulier un dispositif destiné à soulever des véhicules ou des pièces détachées de ces derniers à l'aide d'un cric au-dessus d'une fosse, plus particulièrement au-dessus de ce que l'on appelle une fosse de graissage.

Il est connu que l'on peut soulever à l'aide d'un cric des véhicules ou encore des pièces détachées de ces derniers, que l'on a placés au-dessus d'une fosse, à l'aide de ce que l'on appelle un cric de fosse. De tels crics de fosse de la technique antérieure doivent être déplacés à la main, ce qui représente fréquemment un travail pénible, à coup sûr lorsqu'une charge repose sur le cric.

De même, l'inconvénient lié aux crics de fosse de la technique antérieure réside dans le fait que la manoeuvre a lieu sur le cric lui-même, faisant en sorte que l'utilisateur du cric doit se trouver à proximité immédiate du cric, ce qui peut mettre la sécurité de la personne en question en danger dans des situations dangereuses, par exemple, lorsque la charge ne se trouve pas en équilibre sur le cric.

La présente invention a pour objet un dispositif destiné à soulever des véhicules, respectivement des pièces détachées de ces derniers, à l'aide d'un cric au-dessus d'une fosse d'entretien, qui ne présente pas les inconvénients précités qui sont liés à un cric de fosse classique.

A cet effet, l'invention concerne un dispositif pour lever des charges au-dessus d'une fosse, caractérisé en ce qu'il consiste en une combinaison d'un guidage longitudinal, d'un élément que l'on peut déplacer le long du guidage longitudinal, de moyens d'entraînement aptes à être commandés afin de déplacer l'élément le long du guidage longitudinal, ainsi que d'un cric monté sur l'élément précité.

Dans une forme de réalisation avantageuse, l'élément précité est équipé d'un second élément qui peut effectuer un déplacement transversal par rapport au premier élément, de telle sorte que l'on peut déplacer le cric aussi bien en direction longitudinale qu'en direction transversale par rapport à la fosse.

L'invention telle que décrite ci-dessus offre l'avantage que le personnel préposé à la manoeuvre ne doit plus déplacer le cric à la main, mais peut simplement le commander, par exemple, à l'aide d'une pression sur un bouton, même lorsque le cric est lourdement chargé.

De préférence, le dispositif selon l'invention est également muni d'une commande à distance, ce qui offre plusieurs avantages, entre autres le fait que l'utilisateur peut manoeuvrer le cric à partir de l'endroit le plus approprié et que l'on peut travailler de manière plus rapide, plus précise, avec plus de sécurité et plus d'efficacité. Etant donné que le dispositif est pourvu de moyens d'entraînement aptes à être commandés, le préposé à la manoeuvre du cric ne doit plus toujours se trouver dans l'environnement immédiat de ce

dernier pour pouvoir l'utiliser, ce qui représente une sécurité supplémentaire. En outre, il peut surveiller son travail en étant à proximité. Dans le cas d'un travail de précision, comme le montage d'une boîte de vitesses dans un camion, cette caractéristique constitue un avantage important.

De préférence, les moyens d'entraînement sont à commande hydraulique, ce qui permet d'obtenir des forces importantes d'entraînement, tandis qu'en l'occurrence, on peut malgré tout prévoir un positionnement très précis, par exemple, au moyen d'un servosystème approprié avec réglage de débit, tant et si bien que l'on peut régler la vitesse de tous les mouvements.

Grâce aux forces importantes d'entraînement, on peut réaliser des tâches qui restaient impossibles jusqu'à aujourd'hui avec des crics de fosse, comme le déplacement transversal de camions, la vérification du jeu, le fait de traîner un camion de bout en bout, etc, et cela avec moins d'efforts et d'une manière plus rapide.

Par l'utilisation de moyens hydrauliques d'entraînement on peut, en outre introduire des sécurités que l'on n'avait pas encore atteintes avec des crics de fosse de la technique antérieure.

En résumé, on peut affirmer que la présente invention, par son concept, offre un dispositif très efficace pour chaque atelier moderne d'entretien et de réparation.

Dans le but de mieux faire ressortir les caractéristiques selon l'invention, ci-après, on décrit une forme de réalisation préférée qui est donnée à titre d'exemple et qui est exempte de tout caractère restrictif, en se référant aux figures annexées dans lesquelles :

la figure 1 représente le dispositif selon l'invention, selon une coupe transversale prise à travers une fosse;

la figure 2 représente une vue selon la flèche F2 de la figure 1, sans que soit représentée la paroi antérieure de la fosse;

la figure 3 représente une vue selon la flèche F3 de la figure 1;

les figures 4 et 5 représentent des coupes prises selon les lignes IV-IV et V-V de la figure 3.

Comme représenté dans les figures 1 et 2, l'invention concerne un dispositif 1 pour lever une charge 2 au-dessus d'une fosse 3.

Conformément à l'invention, ce dispositif 1 consiste principalement en une combinaison d'un guidage longitudinal 4, d'un élément 5 que l'on peut déplacer le long du guidage longitudinal 4 dans la direction longitudinale L, de moyens d'entraînement 6 aptes à être commandés et destinés à déplacer l'élément 5 le long de l'élément de guidage 4 et d'un cric 7 monté sur l'élément 5.

De préférence, le guidage longitudinal précité 4 est constitué par deux rails 8 et 9 qui sont disposés

chacun d'un côté de la fosse 3 et qui, de préférence, présentent un profil en U renversé. Les rails 8 et 9 peuvent être montés contre les parois latérales d'une fosse existante, par exemple, comme représenté dans les figures, ou bien ils peuvent, selon une variante non représentée, être soutenus par un bâti qui est installé complètement dans une fosse existante.

De préférence, l'élément précité 5 consiste en un chariot qui, comme représenté en figure 3, est apte à rouler le long des rails 8 et 9 au moyen de quatre rouleaux 10 à 13.

Les moyens d'entraînement précités 6 sont constitués principalement d'un moteur 14 qui entraîne les rouleaux 10 à 13 précités. Dans les rouleaux 10-13, on a pratiqué des rainures 15, comme représenté dans les figures 3 à 5, dans lesquelles des câbles mobiles 16 peuvent défiler et s'enrouler sur toute la longueur de la fosse 3. De chaque côté de la fosse 3, est présent un câble 16. Ces câbles 16 sont chaque fois guidés autour des rouleaux correspondants 10-13.

De préférence, le moteur 14 n'entraîne qu'un seul rouleau, respectivement 10 et 11, de chaque côté de l'élément 5. Les rouleaux 12 et 13 sont fixés en roue libre à l'élément 5. Par cette construction, on obtient l'avantage que les forces d'entraînement des rouleaux entraînés 10 et 11 sont transférées aux rouleaux 12 et 13 de telle sorte que les rouleaux constituent un palan, ce qui permet d'améliorer le parallélisme de l'élément 5 apte à se déplacer dans les rails 8 et 9.

Il est clair que les câbles 16 sont fixés aux extrémités de la fosse 3. Ils sont tendus de telle sorte qu'un patinage contrôlé peut intervenir lorsque des forces excessives s'exercent quant au mouvement longitudinal.

La transmission entre le moteur 14 et les rouleaux 10 et 11 a lieu, de préférence, au moyen d'une série de transmissions à roues dentées. Comme représenté en figure 4, une roue dentée 18 est disposée sur l'arbre 17 du moteur 14, qui entraîne une troisième roue dentée 20 à l'intervention d'une deuxième roue dentée 19, la roue dentée 20 étant montée sur l'arbre 21 du rouleau 10. La roue dentée 19 est disposée sur un arbre 22 qui transmet le mouvement rotatif d'un côté à l'autre de l'élément 5 apte à se déplacer. L'arbre 22 entraîne une roue dentée 23 qui, à son tour, vient s'engrener dans une roue dentée 24 qui est montée sur l'arbre 25 du rouleau 11. Il est clair que les rouleaux 10 et 11 sont entraînés avec la même vitesse angulaire.

De préférence, le cric 7 est constitué d'un cylindre de levage 26 muni d'un piston ou d'un plongeur 27, qui peut effectuer un déplacement vertical V.

De préférence, l'élément précité 5 apte à se déplacer en direction longitudinale, est muni d'un deuxième élément 28 apte à se déplacer, par exem-

ple un chariot, cet élément 28 pouvant effectuer un déplacement transversal D sur la largeur de la fosse 3.

A cet effet, l'élément 5 est muni de deux profils transversaux 29 et 30 par-dessus lesquels le deuxième élément 28 peut effectuer un mouvement de va-et-vient. L'entraînement du deuxième élément 28 a lieu au moyen d'un moteur 31, d'une transmission 32 et de deux tiges filetées 33 et 34 qui coopèrent avec des écrous 35 et 36 qui sont fixés à l'élément 28. Les tiges filetées 33 et 34, ainsi que les écrous 35 et 36 sont situés des deux côtés de l'élément 28, ce qui permet d'obtenir une sollicitation symétrique.

La transmission 32 est constituée, de préférence, d'une transmission à chaîne formée par, d'une part un premier pignon à chaîne 37 qui est disposé sur l'arbre 38 du moteur 31, un deuxième pignon à chaîne 39 qui est disposé sur la tige filetée 33 et une chaîne 40 disposée entre les pignons à chaînes 37 et 39, et d'autre part, des pignons à chaînes 41 et 42 disposés sur les tiges filetées 33 et 34, ainsi qu'une chaîne 43 par laquelle les deux tiges filetées 33 et 34 sont couplées l'une à l'autre.

De préférence, les moteurs 14 et 31 sont des moteurs hydrauliques. De préférence, ils sont montés sur l'élément 28 et ils sont commandés par un mécanisme à commande hydraulique.

Ce mécanisme de commande englobe une série de soupapes 44-46 qui commandent les différents mouvements. Les soupapes 44 et 45 alimentent les moteurs 14 et 31 à l'aide d'un passage d'huile. La soupape 46 fournit le passage d'huile nécessaire pour commander le cric 7.

De préférence, toutes les vitesses, respectivement celles des moteurs 14 et 31 et celles du piston 27, sont réglables. A cet effet, on place avant les soupapes 44-45 un régulateur de débit 47 qui règle le volume d'huile. Le régulateur de débit 47 est mis en service à l'intervention d'un servosystème 48. La manoeuvre elle-même a lieu à distance au moyen d'une commande à distance 49 indiquée schématiquement en figure 2, dans laquelle on trouve les divers boutons de pression destinés aux différentes fonctions de travail.

L'ensemble est alimenté de manière hydraulique au moyen d'un groupe de pompage 50 monté à demeure, muni d'une armoire de commande. Tous les conduits hydrauliques et électriques nécessaires pour la commande des éléments mobiles sont guidés à l'intervention d'un caniveau articulé ou d'une chaîne à serpentins 51 en direction de l'élément 28. La chaîne à serpentins 51 se déroule dans un conduit ou par-dessus un support 52 qui est fixé en direction longitudinale à un côté de la fosse 3.

Les soupapes 44-46 sont commandées électriquement au moyen de solénoïdes. Le système électrique sur l'élément 5 fonctionne, pour des raisons de sécurité sous basse tension, par exemple de 24 volts.

En outre, on peut encore prévoir une série de commutateurs destinés à limiter les mouvements des éléments 5 et 28, que ce soit à la fin de leur course ou pour des raisons de sécurité. C'est ainsi que, par exemple, on peut équiper le déplacement longitudinal d'interrupteurs de fin de course de telle sorte que l'élément 5 s'arrête lorsqu'il vient buter contre quelque chose ou quelqu'un. De préférence, on limite le mouvement de l'élément 28 par des interrupteurs de fin de course non représentés dans les figures.

Sur la commande à distance 49, on peut installer un arrêt d'urgence que l'on appelle aussi un bouton d'homme mort.

Pour des raisons de sécurité, le cylindre de levage 26 est équipé, de préférence, de soupapes excentriques pour un fonctionnement précis et de sécurités de rupture à serpentins à des fins de protection contre les charges.

Il est clair que le châssis de l'élément 5 peut présenter diverses formes. De préférence, on le maintient aussi simple que possible. En conséquence, dans l'exemple représenté, il est constitué principalement uniquement des profilés transversaux 29 et 30 et de plaques latérales 53 et 54. Dans sa partie inférieure, des couvercles 55 ou analogues sont soudés à des fins de renforcement, tandis que l'on peut prévoir, sur son côté supérieur, des couvercles démontables non représentés afin de protéger l'ensemble contre des impacts et des objets. La construction des couvercles supérieurs est telle que la pénétration de saletés et d'eau est exclue.

Comme représenté en figure 4, l'élément 28 présente des plaques latérales 56 et 57 qui sont construites de telle sorte que l'élément 28 ne puisse basculer en cas de forces transversales importantes.

On peut déduire le fonctionnement du dispositif simplement à partir des figures. Lors de la mise en service de ce dernier, on actionne d'abord le groupe de pompage 50. En enfonçant le bouton de poussée correct disposé sur une commande à distance 49, on peut ouvrir chacune des soupapes 44-45 et on peut procurer l'amenée d'huile dans le sens d'écoulement désiré. Le servosystème 48 avec le régulateur de débit 47, qui reçoivent également des ordres provenant de la commande à distance 49, font en sorte que l'huile soit acheminée avec le débit souhaité. Ainsi, il est possible de déplacer le cric 7 en direction longitudinale et en direction transversale, que ce soit vers l'avant ou vers l'arrière, que ce soit vers la gauche ou vers la droite, à n'importe quel rythme désiré.

Le piston 27 du cylindre de levage 26 à double action peut être réglé en hauteur de manière très précise.

On peut installer où on veut la commande à distance 49.

La présente invention n'est en aucune façon limitée aux exemples de formes de réalisation décrits à titre d'exemple et représentés dans les figures;

cependant un dispositif de ce type destiné à lever des charges au-dessus d'une fosse, peut être réalisé sous différentes formes et avec différentes mesures sans se départir du cadre de l'invention.

Revendications

1. Dispositif pour lever des charges au-dessus d'une fosse, **caractérisé en ce qu'il** consiste en la combinaison d'un guidage longitudinal (4), d'un élément (5) que l'on peut déplacer le long du guidage longitudinal (4), de moyens d'entraînement (6) aptes à être commandés afin de déplacer l'élément (5) le long du guidage longitudinal (4), ainsi que d'un cric (7) monté sur l'élément précité (5).
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément (5) apte à se déplacer est constitué d'un chariot que l'on peut faire rouler sur des rouleaux (10, 11, 12, 13) et **en ce que** les moyens d'entraînement (6) sont constitués principalement d'un moteur (14) qui entraîne de chaque côté de l'élément (5) au moins un rouleau (10, 11).
3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les rouleaux (10, 11, 12, 13) sont munis de rainures (15) dans lesquelles des câbles (16) effectuent un mouvement de va-et-vient en défilant sur toute la longueur de la fosse de travail (3).
4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les câbles (16) sont enroulés aussi bien autour des rouleaux entraînés qu'autour des rouleaux fous (10, 11, 12, 13).
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément (5) que l'on peut déplacer en direction longitudinale est muni d'un deuxième élément (28) apte à effectuer des mouvements de va-et-vient en direction transversale, sur lequel est monté le cric (7).
6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le deuxième élément (28) est entraîné par des tiges filetées (33, 34) qui, à leur tour, sont entraînées au moyen d'un moteur (31).
7. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le deuxième élément (28) est constitué d'un chariot qui est muni d'un écrou (35, 36) des deux côtés, chacun de ces écrous (35, 36) coopérant avec une tige filetée (33, 34).

8. Dispositif selon la revendication 6 ou 7, **caractérisé en ce que** les tiges filetées (33, 34) sont couplées au moteur (33) au moyen de transmissions à chaînes.
- 5
9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 5 à 8, **caractérisé en ce que** les deux éléments (5, 28) aptes à se déplacer sont entraînés par des moteurs hydrauliques (14, 31) et **en ce que** le cric (7) est également entraîné de manière hydraulique.
- 10
10. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce qu'il** est muni d'une commande à distance (49) par laquelle on peut commander au moins le déplacement du premier élément (5), du deuxième élément (28) et du cric (7).
- 15
11. Dispositif selon la revendication 9, **caractérisé en ce qu'il** est muni d'un régulateur de débit (47) grâce auquel on peut régler à volonté et à distance le débit nécessaire pour l'entraînement des moteurs (14, 31) pour le déplacement longitudinal et transversal et pour l'entraînement du cric (7).
- 20
- 25
12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le cric (7) est constitué d'un cylindre de levage (26).

30

35

40

45

50

55

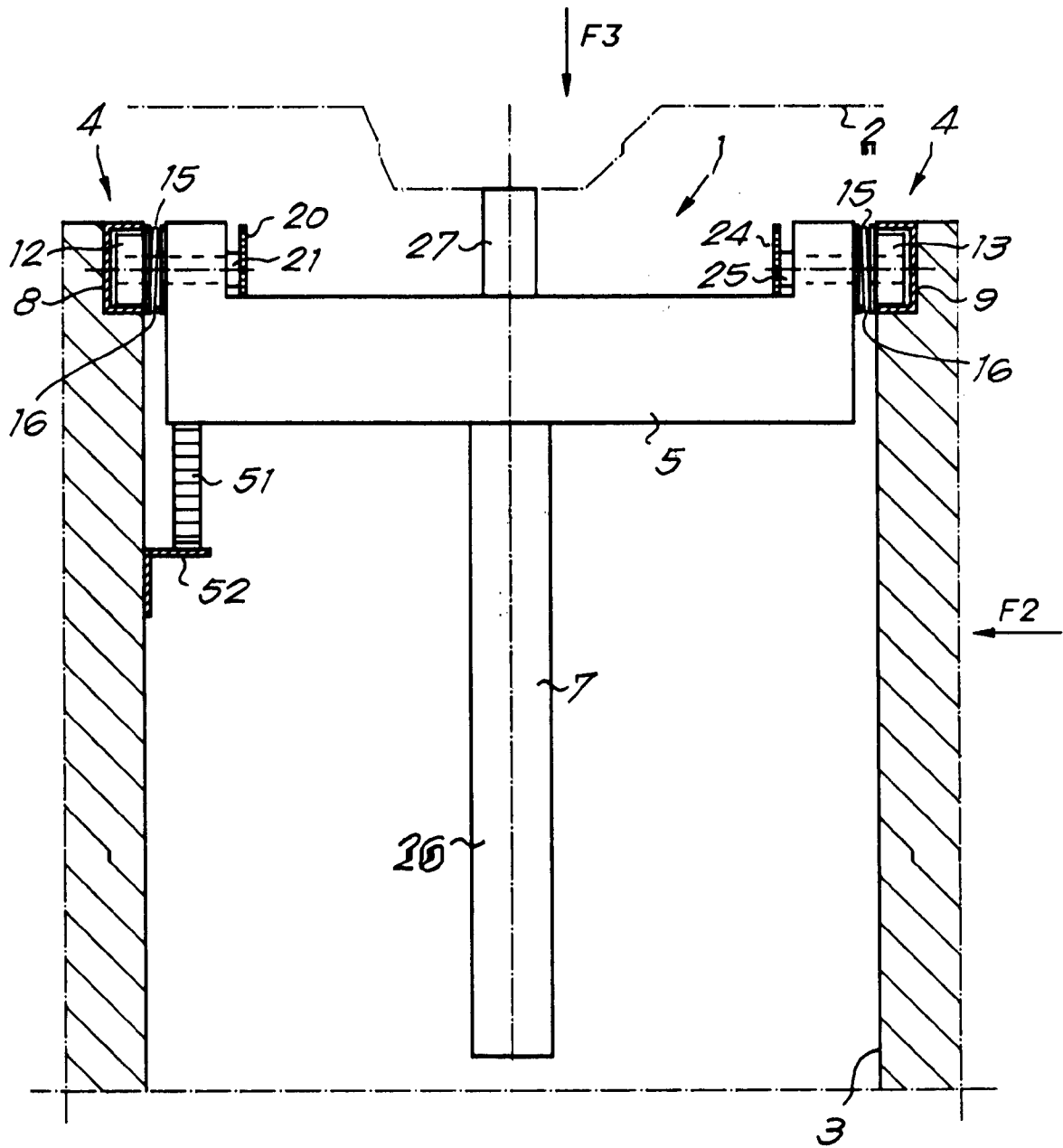


Fig. 1

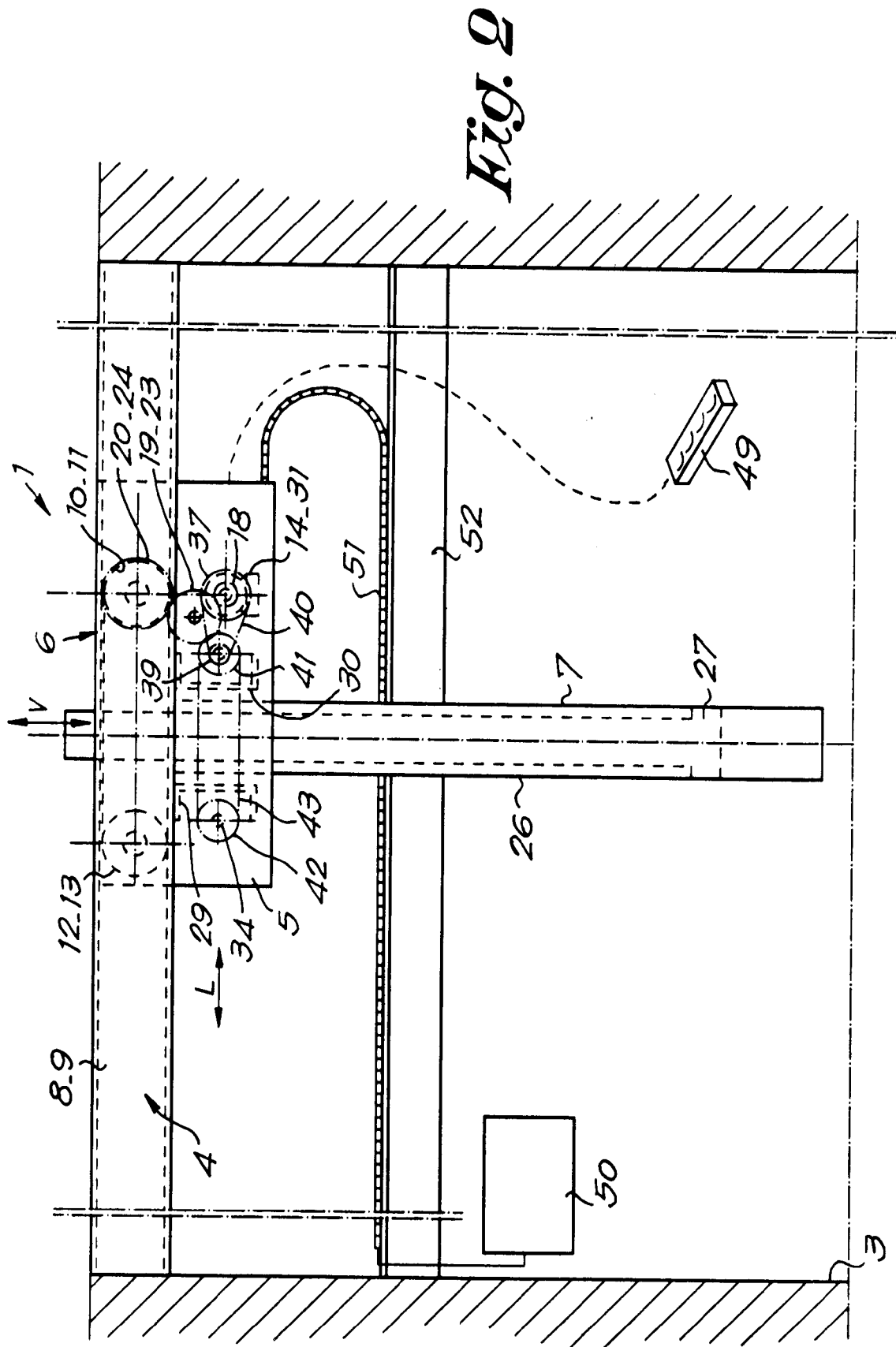


Fig. 3

