



Europäisches Patentamt

(19)

European Patent Office

Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

0 063 792
A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 82103400.6

(51) Int. Cl.³: B 66 F 9/14, B 65 G 1/04
// F16H21/36

(22) Date de dépôt: 22.04.82

(30) Priorité: 27.04.81 FR 8108304

(71) Demandeur: COMPAGNIE GENERALE DE
MANUTENTION ET DE STOCKAGE Société Anonyme
dite, 44 rue du Louvre, F-75001 Paris (FR)

(43) Date de publication de la demande: 03.11.82
Bulletin 82/44

(72) Inventeur: Londos, René, 88, avenue Charles Péguy,
F-45800 Saint-Jean-de-Braye (FR)
Inventeur: Barbereau, Jean-Luc, 21, rue Guillaume
Apollinaire, F-45800 Saint-Jean-de-Braye (FR)

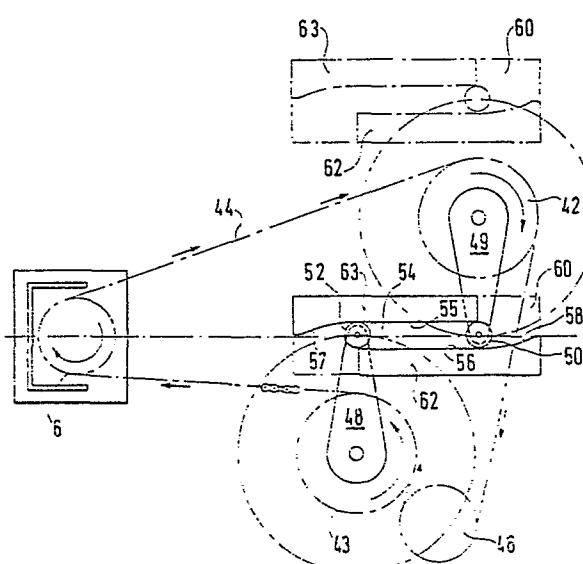
(84) Etats contractants désignés: CH DE FR GB IT LI SE

(74) Mandataire: Weinmüller, Jürgen et al, Zeppelinstrasse 63,
D-8000 München 80 (DE)

(54) Dispositif d'entraînement, en un mouvement progressif bilatéral, d'un organe guidé sur des rails rectilignes, et chariot de manutention comportant un tel dispositif.

(57) Dispositif d'entraînement en un mouvement progressif d'un support de charge guidé sur des rails rectilignes, comportant une lumière rectiligne (54) solidaire du support à entraîner et un maneton (50, 52) qui s'engage dans cette lumière et l'oblige à se déplacer.

Ladite lumière (54) est allongée, perpendiculaire au sens du déplacement, ouverte à ses deux extrémités, et comporte deux pignons (42, 43) entraînés en sens inverse, montés de part et d'autre d'une position neutre centrale de la lumière et portant chacun un maneton excentré (50, 52) qui s'engage dans la lumière et l'entraîne pendant qu'il parcourt une demi-circonférence autour du pignon, l'autre maneton s'engageant dans la lumière et l'entraînant pendant qu'il parcourt seul l'autre demi-circonférence.



A1

EP 0 063 792 A1

Dispositif d'entraînement, en un mouvement progressif bilatéral, d'un organe guidé sur des rails rectilignes, et chariot de manutention comportant un tel dispositif.

Il existe de nombreux dispositifs qui permettent d'entraîner le long de rails rectilignes un organe déterminé, entre deux positions terminales. Par contre l'entraînement entre ces deux positions d'un support de charge pose des problèmes importants, tels que celui de la stabilité de la charge supportée, car l'accélération de même que la décélération du mouvement dépendent de la masse à déplacer et cette masse est fréquemment variable. Ce problème se rencontre notamment dans le cas des chariots de manutention dont les fourches télescopiques doivent se déplacer d'un côté et de l'autre d'une allée de circulation afin de déposer et/ou de reprendre des charges diverses, stockées dans des rayonnages, car ces fourches doivent atteindre un point précis des rayonnages, qu'elles portent une charge ou n'en portent pas, et quel que soit le poids de cette charge.

La présente invention a pour but de remédier aux inconvénients des dispositifs connus en fournissant un dispositif d'entraînement qui permette de déplacer un support de charge sur des rails rectilignes et de lui donner un mouvement progressif indépendant de la masse de la charge, tout en lui assurant un arrêt précis au point voulu.

L'invention a donc pour objet un dispositif d'entraînement en un mouvement progressif bilatéral d'un support de charge guidé sur des rails rectilignes entre deux positions terminales, comportant une lumière rectiligne solidaire du support à entraîner et un maneton qui s'engage dans cette lumière et l'oblige à se déplacer, caractérisé en ce que ladite lumière est allongée, perpendiculaire au sens du déplacement, et ouverte à ses deux extrémités, et en ce qu'il comporte deux pignons entraînés en sens inverse, montés de part et d'autre d'une position neutre centrale de la lumière et portant chacun un maneton excentré qui s'engage dans la lumière et l'entraîne pendant qu'il parcourt une demi-circonférence autour du pignon, l'autre maneton s'engageant dans la lumière et l'entraînant seul pendant qu'il parcourt l'autre demi-circonférence.

Dans un tel dispositif la course du support le long des rails

rectilignes est déterminée par le déplacement de l'un des deux manetons dans la lumière. Par ailleurs, au démarrage, l'action d'entraînement du maneton dans la lumière s'établit progressivement, quelle que soit la charge placée sur le support et indépendamment de celle-ci. De la même manière, en fin de course l'action du maneton sur le bord de la lumière se réduit progressivement en raison de sa trajectoire circulaire qui en fin de course est tangentielle à la lumière, et quelle que soit la charge supportée.

Le dispositif objet de l'invention est tout particulièrement adapté à l'entraînement des fourches télescopiques d'un chariot de manutention, en un mouvement progressif bilatéral, de part et d'autre d'une allée de circulation.

L'invention a donc aussi pour objet un chariot de manutention comportant une fourche télescopique à deux dents constituées chacune par des règles superposées et mobiles les unes par rapport aux autres, et un dispositif d'entraînement tel que ci-dessus, caractérisé en ce qu'il comporte une plaque de maintien qui est fixée transversalement sur les règles mobiles correspondantes des deux dents et comporte une lumière perpendiculaire à ces règles et ouvertes à ces deux extrémités, et, entre deux socles de support des dents, deux pignons rotatifs montés sur le châssis, entraînés en sens inverse et engageant alternativement dans la lumière deux manetons qui parcourent chacun une trajectoire circulaire autour de l'axe du pignon qui le porte.

L'invention sera bien comprise à la lumière de la description d'un exemple de réalisation de l'invention faite ci-après en regard du dessin annexé dans lequel :

La figure 1 représente schématiquement en élévation une fourche de manutention à laquelle est appliquée l'invention.

La figure 2 est une vue schématique montrant le dispositif d'entraînement.

Le dispositif objet de l'invention est destiné à assurer le déplacement rectiligne d'un support de charge constitué par deux dents d'une fourche télescopique d'un chariot de manutention. Les dents sont parallèles et constituées chacune, de préférence, par trois règles montées de manière télescopique. Une règle inférieure, ou règle

fixe 30, est supportée à chacune de ses extrémités par un bloc de support 32 solidaire du châssis du chariot et forme deux glissières dans lesquelles roulent des galets 33 solidaires d'une règle intermédiaire 34. Une troisième règle 36 coulisse, par l'intermédiaire de 5 galets 35, sur cette règle intermédiaire 34, et la charge à supporter, représentée sous la forme d'une palette 38, repose sur les deux règles supérieures 36 de la fourche. Les règles intermédiaires 34 des deux dents de la fourche télescopique portée par le chariot sont réunies entre elles par une plaque de maintien 60 fixée transversalement aux 10 deux règles intermédiaires.

Le dispositif d'entraînement de l'invention a pour fonction d'agir sur cette plaque 60 pour l'entraîner d'une manière rectiligne au moyen d'un moteur 3 associé à un réducteur 4 qui entraîne en rotation à une vitesse constante un pignon denté 6.

15 Le pignon 6 est relié par une chaîne 44 à deux pignons, respectivement 42 et 43, qui sont mobiles, en rotation seulement, et sont entraînés par la chaîne 44 en sens inverse par l'intermédiaire d'un pignon de changement de direction 46 (figure 2).

20 Chacun des pignons 42 et 43 porte un bras radial, respectivement 49 et 48, à l'extrémité duquel est fixé un maneton respectivement 50 et 52, qui parcourt ainsi une trajectoire circulaire autour de l'axe du pignon correspondant 42 ou 43 lors de la rotation de ce dernier.

25 Par ailleurs, la plaque de maintien 60 à entraîner, comporte une lumière étroite et allongée 54 qui est ouverte à ses deux extrémités. Cette lumière 54 est délimitée par deux barres 62 et 63 profilées et décalées, fixées sous la plaque de maintien 60 et comprend deux bords rectilignes parallèles, de même longueur 55 et 56 qui sont prolongés chacun à une extrémité par une rampe incurvée, respectivement 57 et 58, ces deux rampes étant dirigées en sens inverse.

30 Ce dispositif d'entraînement comporte une position neutre centrale, qui est représentée en trait plein sur la figure 2 et dans laquelle les deux manetons 50 et 52 sont engagés dans la lumière 54, chacun à proximité de l'une des extrémités de celle-ci. Si le pignon moteur 6 est entraîné dans le sens des aiguilles d'une montre, par exemple, le pignon 42 tournant dans le même sens déplace le maneton 50

vers l'intérieur de la lumière 54, tandis que le pignon 43 tournant en sens inverse fait sortir le maneton 52 de la lumière 54. Le maneton 50 agit donc seul sur la lumière 54 et oblige celle-ci à se déplacer progressivement le long des glissières sur lesquelles est montée la 5 plaque de maintien 60. Le déplacement de la lumière 54 correspond à un demi-tour de rotation du pignon 42, c'est-à-dire à une trajectoire en demi-cercle du maneton 50.

Pendant ce temps le maneton 52 a effectué un demi-tour à vide, à l'extérieur de la lumière. Le retour de la plaque 60 ou de la lumière 10 54 dans la position neutre s'effectue en sens inverse, simplement en changeant le sens de rotation du pignon moteur 6, ce qui fait également revenir le maneton 52 en arrière jusqu'à ce qu'il pénètre dans la lumière 54. Si à ce moment le pignon 6 continue à tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, c'est le maneton 52 qui entraîne 15 le support 16 ainsi que la lumière 54 et provoque son déplacement d'une course équivalente à la première mais en direction opposée, tandis que le maneton 50 effectue un demi-tour à vide.

Les dimensions de la lumière 54 et la forme des rampes 57, 58, ainsi que les positions relatives des trajectoires ciruclaires des 20 manetons 50 et 52, sont telles qu'il y a toujours au moins un maneton en prise avec la lumière 54, le maneton 50 étant pratiquement verrouillé dans la lumière 54 tant que le maneton 52 n'y est pas totalement engagé, et inversement.

L'ensemble des pignons 42, 43 et des bras 48, 49 sont montés sous 25 la fourche télescopique, entre les socles 32 qui supportent les deux dents.

Le chariot ainsi réalisé permet de déposer ou de reprendre des charges stockées dans des rayonnages situés de chaque côté d'une allée dans laquelle est placé le chariot. Le déplacement de la fourche est précis et s'effectue sans risque d'instabilité quelle que soit la charge, grâce à la coopération du maneton et de la lumière, et notamment au fait que l'accélération et la décélération sont obtenues sans nécessiter de réglage particulier de la vitesse du moteur. Cette simplicité de commande et surtout la sûreté du ralentissement et sa 30 progression permettent éventuellement d'accélérer le déplacement en 35

augmentant la vitesse du moteur lorsque l'on désire obtenir un temps de cycle plus court, par exemple pour un mouvement sans charge.

Bien entendu le dispositif objet de l'invention n'est pas limité à la commande des fourches télescopiques de chariots de manutention.
5 Il peut être utilisé dans de nombreuses autres applications, chaque fois que l'on désire obtenir un mouvement progressif et précis, indépendant de la masse en mouvement, et plus particulièrement un déplacement bilatéral.

Bien que l'entraînement par l'intermédiaire d'une chaîne 44, 10 semble approprié, il peut être avantageux de remplacer cette chaîne par des trains d'engrenages portés par le châssis du chariot.

Bien entendu, la règle supérieure 36 d'une dent de la fourche est reliée à la règle intermédiaire 34 par un système de pignons et de chaîne qui provoque son déplacement par rapport à cette règle intermédiaire 34, liée à la plaque de maintien 60, au fur et à mesure du déplacement de cette dernière le long de la règle fixe 30, de manière habituelle. Une simple commande du sens de rotation du moteur 4 permet d'effectuer avec précision la prise ou la dépose des charges stockées dans des rayonnages des deux côtés d'une allée.
15

20

25

30

35

REVENDICATIONS

- 1/ Dispositif d'entraînement en un mouvement progressif bilatéral d'un support de charge guidé sur des rails rectilignes entre deux positions terminales, comportant une lumière rectiligne solidaire du support à entraîner et un maneton qui s'engage dans cette lumière et l'oblige à se déplacer, caractérisé en ce que ladite lumière (54) est allongée, perpendiculaire au sens du déplacement, et ouverte à ses deux extrémités, et en ce qu'il comporte deux pignons (42, 43) entraînés en sens inverse, montés de part et d'autre d'une position neutre centrale de la lumière et portant chacun un maneton excentré (50, 52) qui s'engage dans la lumière et l'entraîne pendant qu'il parcourt une demi-circonférence autour du pignon, l'autre maneton s'engageant dans la lumière et l'entraînant seul pendant qu'il parcourt l'autre demi-circonférence.
- 10 2/ Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que chaque maneton (50, 52) est porté par un bras radial (48, 49) à l'extérieur du pignon correspondant (42, 43) et parcourt une trajectoire circulaire pendant la rotation de ce dernier.
- 15 3/ Dispositif suivant l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la lumière ouverte (54) est incurvée à chacune de ses extrémités pour former deux rampes (57, 58) de guidage des manetons, dirigées en sens inverse et permettant leur verrouillage.
- 20 4/ Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les pignons (42, 43) sont entraînés par l'intermédiaire d'une chaîne de transmission (44), ou d'un ensemble de roues dentées, par un pignon moteur (6) dont le sens de rotation peut être inversé.
- 25 5/ Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que, dans la position centrale neutre de la lumière, les deux manetons sont engagés simultanément chacun à une extrémité de cette dernière.
- 30 6/ Chariot de manutention comportant une fourche télescopique dont les deux dents sont constituées par des règles superposées et mobiles les unes par rapport aux autres, et un dispositif d'entraînement suivant l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il comporte une plaque de maintien (60) qui est fixée transversalement sur les règles

mobiles correspondantes des deux dents et comporte une lumière (54) perpendiculaire à ces règles et ouverte à ses deux extrémités, et, entre deux socles (30) de support des dents, deux pignons rotatifs (42, 43) montés sur le châssis, entraînés en sens inverse et engageant 5 alternativement dans la lumière deux manetons (50, 52) qui parcourent chacun une trajectoire circulaire autour de l'axe du pignon qui le porte.

7/ Chariot suivant la revendication 6, caractérisé en ce que, dans la position centrale neutre de la lumière, les règles mobiles (34) 10 reliées par la plaque de maintien (60) sont rétractées sur les socles (30), les manetons (50, 52) étant engagés chacun à une extrémité de la lumière (54).

15

20

25

30

35

0063792

1/1

FIG. 1

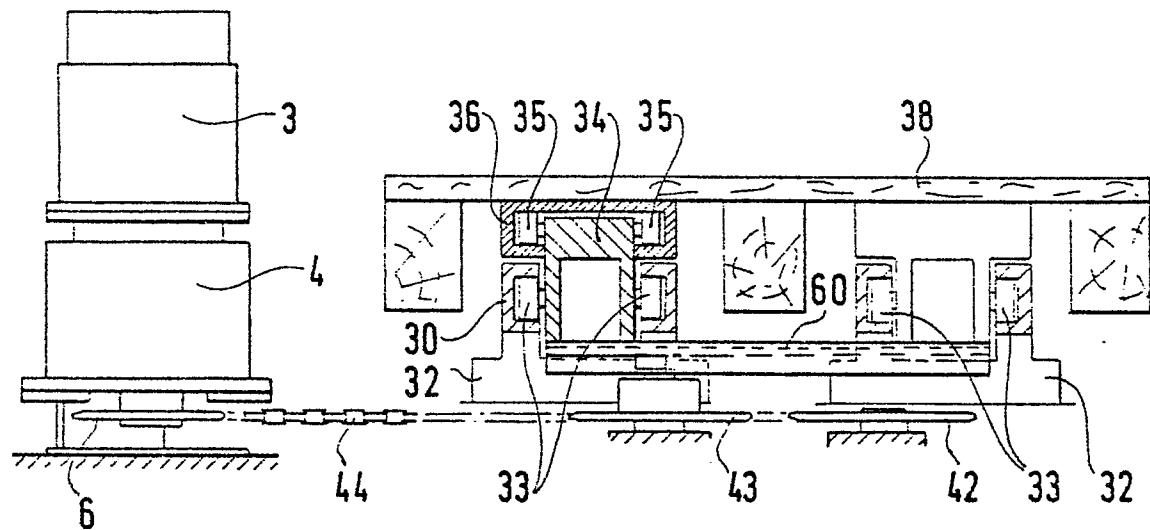
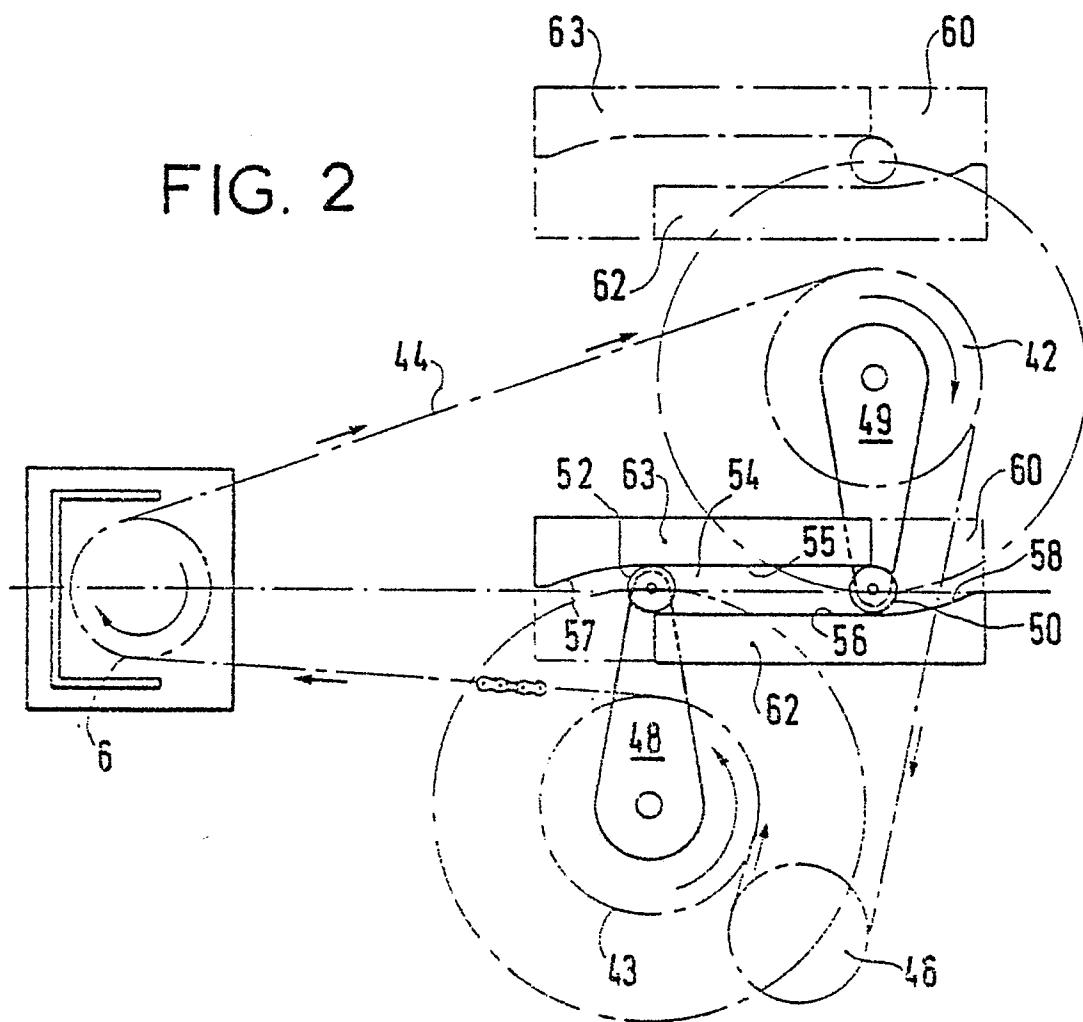


FIG. 2





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0063792

Número de la demande

EP 82 10 3400

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Categorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)
A	<u>FR - A - 2 322 088</u> (EATON)		B 66 F 9/14
A	<u>US - A - 3 765 251</u> (WHITENACK)		B 65 G 1/04 //
A	<u>FR - A - 2 393 743</u> (THEOBALD)		F 16 H 21/36
A	<u>DE - A - 2 558 231</u> (SCHMIDT)		
A	<u>DE - A - 2 545 010</u> (DEMAG)		
A	<u>FR - A - 2 138 491</u> (SILOPARK BRE- VETTI)		
A	<u>FR - A - 602 535</u> (UNITED CIGARET- TE MACHINE COMP.)		
A	<u>DE - B - 1 076 036</u> (DEMAG)		

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)			
B 66 F B 65 G			

Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achevement de la recherche	Examinateur
La Haye	2 juillet 1982	VAN DEN BERGHE

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X	particulièrement pertinent à lui seul	T théorie ou principe à la base de l'invention
Y	particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie	E document de brevet antérieur mais publié à la date de dépôt ou après cette date
A	arrangement technologique	S cité dans la demande
C	divulgation non-écrite	L cité pour d'autres raisons
P	document intercalaire	M autre document de la même famille de document correspondant