

⑫

FASCICULE DE BREVET EUROPÉEN

④⑤ Date de publication du fascicule du brevet :
30.09.87

⑤① Int. Cl.⁴ : **B 66 C 23/80, E 02 F 9/08**

②① Numéro de dépôt : **85400223.5**

②② Date de dépôt : **12.02.85**

⑤④ **Engin mobile comportant un dispositif de stabilisation.**

③① Priorité : **13.02.84 FR 8402163**

④③ Date de publication de la demande :
21.08.85 Bulletin 85/34

④⑤ Mention de la délivrance du brevet :
30.09.87 Bulletin 87/40

⑧④ Etats contractants désignés :
BE DE GB IT SE

⑤⑥ Documents cités :
EP-A- 0 124 024
DE-B- 1 277 764
FR-A- 2 287 412
FR-A- 2 418 126
FR-A- 2 474 415
US-A- 2 929 517
US-A- 3 716 252

⑦③ Titulaire : **POCLAIN**
F-60330 Le Plessis-Belleville (FR)

⑦② Inventeur : **Deram, Georges Eugène**
44, rue de l'Ormoye
F-77178 Saint-Pathus (FR)
Inventeur : **Panczyk, Maurice Albert**
9 rue Saint-Jean Silly-le-Long
F-60330 Le Plessis Belleville (FR)

⑦④ Mandataire : **Holsnard, Jean-Claude et al**
Cabinet Beau de Lomenie 55, rue d'Amsterdam
F-75008 Paris (FR)

EP 0 152 354 B1

Il est rappelé que : Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

De nombreux engins de travaux publics, tels que des grues ou des pelles hydrauliques, automotrices ou simplement mobiles, sont stabilisés pendant le fonctionnement de leur équipement de travail.

Cette augmentation momentanée de la stabilité évite le basculement de l'engin sous l'effet de la charge soulevée ou de l'effort de creusement.

Le principe de l'augmentation de la stabilité consiste à accroître le polygone de sustentation en dotant l'engin de zones d'appui rigides, écartées le plus possible du bâti de l'engin, ces zones étant constituées par des patins d'appui escamotables pendant le déplacement de l'engin.

L'écartement maximal des patins d'appui en service et un escamotage satisfaisant en déplacement sont deux conditions antinomiques, la condition d'escamotage prévalant pour des motifs réglementaires de lois régissant la circulation des véhicules sur route.

L'invention entend lever cette antinomie en adoptant la technique des éléments articulés, en augmentant la garde au sol des solutions antérieures, en assurant une portée d'appui supérieure à celle des solutions antérieures.

EP-A-124 024 décrit un état de technique selon l'article 54 (3) et (4) de la CBE, dans lequel des éléments articulés sont utilisés. Ce document, qui bénéficie d'une date antérieure à celle dont bénéficie la présente demande de brevet, peut être cité vis-à-vis de la nouveauté de l'invention : telle que celle-ci est définie dans la revendication 1, elle reste cependant nouvelle par les débats relatifs et par les positions possibles de ses divers constituants.

FR-A-2 287 412 décrit un dispositif de stabilisation dans lequel des bras, portant des semelles d'appui sur le sol, sont montés sur une poutre fixe par rapport au bâti de l'engin. L'invention définie dans la revendication 1 est déjà nouvelle lorsqu'elle prévoit la rotation réglable de ladite poutre par rapport au bâti.

FR-A-2 474 415 décrit un dispositif de stabilisation dans lequel les bras, qui portent les semelles d'appui sur le sol, sont soudés sur une poutre montée pivotante par rapport au bâti, alors que, dans l'invention revendiquée, les bras eux-mêmes sont montés pivotant par rapport à la poutre.

L'invention définie par la revendication 1 est donc celle d'un engin mobile comportant un bâti, une poutre montée sur le bâti et un dispositif de stabilisation comprenant au moins deux bras, et dans lequel les dispositions suivantes sont en outre adoptées :

a) chaque bras est monté sur la poutre pivotant autour d'un axe, est attelé à un premier organe de réglage de son pivotement par rapport à ladite poutre, supporte une semelle d'appui sur le sol et possède deux positions extrêmes de pivotement par rapport à la poutre, qui sont séparées par un arc de pivotement sensiblement supérieur à 90°,

b) les axes de pivotement des deux bras par rapport à la poutre sont parallèles,

c) la poutre est montée pivotante par rapport au bâti autour d'un axe qui est orthogonal auxdits axes de pivotement des deux bras,

d) un deuxième organe de réglage du pivotement de la poutre par rapport au bâti est attelé entre cette poutre et ce bâti,

e) lorsque la poutre est placée dans la configuration d'utilisation du dispositif de stabilisation, dans une première de ses deux positions extrêmes, chaque bras s'étend sous la poutre, sensiblement parallèlement à celle-ci, et a une première des faces le délimitant, qui est opposée à la poutre et qui est sensiblement horizontale et susceptible de constituer une face d'appui du bras sur le sol, distincte de la semelle dudit bras, alors que, dans la deuxième de ses positions extrêmes, ce bras s'étend obliquement par rapport à la poutre, sa semelle d'appui étant écartée de la poutre et étant sensiblement horizontale, la distance qui sépare ladite première face d'un bras disposée dans sa première position par rapport à un plan horizontal déterminé étant sensiblement égale à la distance séparant la semelle d'appui du même bras, cette fois disposée dans sa deuxième position, par rapport au même plan horizontal déterminé.

Les avantageuses dispositions suivantes sont, en outre, de préférence adoptées :

dans la première position d'un bras, une deuxième des faces le délimitant est adjacente à la face inférieure de la poutre et est en appui sur ladite poutre ;

le premier organe de réglage du pivotement de chaque bras par rapport à la poutre est constitué par un ensemble de deux bielles formant palonnier et par un vérin à fluide sous pression, une première de ces deux bielles reliant, au moyen de deux axes de pivotement, une extrémité du vérin à la poutre, et la deuxième des deux bielles reliant, au moyen de deux axes de pivotement, ladite extrémité dudit vérin audit bras ;

les extrémités de la première et de la deuxième bielle de deux bielles correspondant à un bras, reliées à une même extrémité du vérin, sont montées pivotantes autour d'un axe commun ;

les premiers organes de réglage du pivotement par rapport à la poutre des deux bras ont un vérin à fluide sous pression commun, dont une première extrémité est reliée aux première et deuxième bielles de réglage de la position d'un premier desdits deux bras, et dont la deuxième extrémité est reliée aux première et deuxième bielles de réglage de la position du deuxième des deux dits bras ;

la semelle d'appui supportée par chaque bras est montée à l'extrémité de ce bras qui est opposée à l'axe de pivotement dudit bras.

L'invention permet, notamment, l'obtention d'un écartement important des semelles d'appui en service et un escamotage satisfaisant pendant

les déplacements sur route, ainsi qu'une garde au sol non réduite.

L'invention sera mieux comprise, et des caractéristiques secondaires et leurs avantages apparaîtront au cours de la description d'une réalisation donnée ci-dessous à titre d'exemple.

Il est entendu que la description et les dessins ne sont donnés qu'à titre indicatif et non limitatif.

Il sera fait référence aux dessins annexés dans lesquels :

la figure 1 est une vue de l'arrière d'une pelle hydraulique comportant un dispositif de stabilisation représenté dans une première configuration ;

les figures 2, 3, 4, et 6 sont des vues de l'arrière de la même pelle, le dispositif de stabilisation étant placé dans des deuxième, troisième, quatrième et cinquième configurations, respectivement, et,

la figure 5 est une vue suivant flèche F de la figure 4.

L'engin représenté sur les figures est constitué par

un bâti 1 ;

deux paires de roues jumelées 2 ;

une poutre 3 disposée horizontalement, parallèlement à la surface 4 du sol, et au plan horizontal H passant par l'axe de rotation des roues 2, montée sur le bâti 1, pivotante autour d'un axe 5 horizontal transversal ;

un vérin hydraulique 6, de réglage de la position de la poutre 3 par rapport au bâti 1, attelé (7) entre cette poutre 3 et ce bâti 1 ;

deux bras 8 montés pivotants, chacun à une extrémité de la poutre 3, autour d'axes 9 parallèles entre eux et orthogonaux à l'axe 5 de pivotement de la poutre 3 par rapport au bâti 1 ;

un vérin hydraulique 10, de réglage de la position des bras 8 par rapport à la poutre 3, dont les extrémités sont attelées, par des axes 11 à des premières extrémités de premières bielles 12 et de deuxièmes bielles 13, cependant que les deuxièmes extrémités desdites bielles sont montées pivotantes, celles des premières bielles 12, par des axes 14, par rapport à la poutre 3, et, celles des deuxièmes bielles 13, par des axes 15, par rapport aux bras 8 ;

des conduits flexibles 16 d'alimentation et d'échappement du fluide hydraulique de commande des vérins 6 et 10.

Les dispositions structurelles suivantes peuvent être observées :

les extrémités des bras 8, opposées à celles par lesquelles ils sont montés pivotants sur la poutre 3, sont munies de semelles 17 d'appui des bras sur la surface 4 du sol ;

les premières bielles 12 contraignent chaque axe 11 à décrire un arc de cercle par rapport à l'axe 14 correspondant, fixe par rapport à la poutre 3 ;

la poutre 3 peut pivoter entre deux positions extrêmes représentées, l'une sur les figures 1, 2 et 3, l'autre sur les figures 4, 5, et 6, l'arc de pivotement séparant ces positions étant approximativement égal à 90°, et le pivotement correspondant plaçant une (18) des faces délimitant la

poutre 3, horizontale et inférieure dans la position des figures 1, 2 et 3, et, verticale et dirigée à l'opposée du bâti 1, vers l'extérieur de l'engin, dans la position des figures 4, 5 et 6 ;

le débattement maximal (A) du pivotement de chaque bras 8 par rapport à la poutre 3 est sensiblement supérieur à 90°, et, dans les positions de la poutre 3 représentées sur les figures 1, 2 et 3, permet de placer chaque bras 8, soit

sensiblement parallèlement à la poutre 3, en étant orienté vers le plan longitudinal, vertical, médian V de l'engin et en ayant l'une (19) des faces le délimitant en appui sur la face inférieure 18 de la poutre 3 par l'intermédiaire d'une butée 20, de manière qu'une autre face 21 le délimitant, opposée à la face 19, soit en appui sur la surface 4 du sol, soit obliquement par rapport à la poutre 3, en étant orienté vers le sol et vers l'extérieur par rapport audit plan médian V de manière que sa semelle 17 soit en appui sur la surface 4 du sol ;

dans la position de la figure 1, le bras 8, à gauche sur la figure, a sa face 21 en appui sur la surface 4 du sol et à une distance D21 du plan 4, alors que l'autre bras 8, situé à droite sur la figure, est en appui sur la surface 4 par sa semelle 17, elle-même située à une distance D17 du plan 4, les distances D21 et D17 étant sensiblement égales ;

lorsqu'un bras 8 est disposé parallèlement à la poutre 3, et, par conséquent, orienté vers le plan vertical médian V (figure 1 en ce qui concerne le bras gauche ; figure 3, figure 4 et figure 5 pour les deux bras), ce bras (ou ces bras) peut être maintenu en appui sur la butée 20 de la poutre 3 au moyen d'attaches amovibles 22 ;

lorsque les deux bras 8 sont disposés parallèlement à la poutre 3, l'encombrement maximal L13 du dispositif de stabilisation est inférieur et contenu dans la largeur L de l'engin, alors que, lorsque les bras 8 sont disposés obliquement, vers l'extérieur par rapport au plan vertical médian V, l'encombrement maximal L17 est très sensiblement supérieur à la largeur L de l'engin, les extrémités des semelles 17 dépassant au-delà des plans délimitant cet encombrement de l'engin en largeur ;

dans la position des figures 4, 5 et 6, le dispositif de stabilisation ne réduit aucunement la garde au sol G de l'engin, définie par la plus petite distance du dessous de l'engin par rapport à la surface 4 du sol, du fait que la poutre 3 est alors disposée sensiblement plus haut que la partie la plus basse de l'engin ;

enfin, lorsqu'un bras 8 est disposé en oblique vers l'extérieur, comme dans la position de la figure 2, son débattement de pivotement est limité par le contact d'une face 23 le délimitant avec une butée 24 dont est munie la poutre 3.

Les avantages de l'engin vont apparaître ci-après au cours de l'explication des diverses phases de son fonctionnement.

Tout d'abord, en service, le polygone de sustentation obtenu peut avoir une largeur L17 (figure 2) très importante, et permettre l'obtention d'une stabilité satisfaisante de l'engin, les bras 8 étant

fermement en appui par leurs faces 23 sur les butées 24 de la poutre.

Si l'encombrement du terrain d'utilisation de l'engin ne permet pas, d'un côté, ou des deux côtés, d'étendre les bras 8 vers l'extérieur, il reste cependant possible (figures 1 et 3) de mettre l'engin en appui, soit sur une semelle 17 et une face 21, soit sur les deux faces 21 des bras 8, et ainsi, d'obtenir une amélioration considérable de la stabilité par rapport à celle correspondant au repos de l'engin sur le sol par l'intermédiaire des roues 2.

De plus, lorsque le dispositif de stabilisation n'est pas en service, il peut être placé (figures 4 et 5) en une position, dans laquelle il ne constitue une gêne en ce qui concerne le gabarit de l'engin, ni en largeur (L13 inférieure à L), ni en garde au sol (G).

Bien entendu, en partant de la position hors service du dispositif de stabilisation (figures 4 et 5), il est facile d'enlever les attaches amovibles 22 (ou une seule attache 22), puis de commander la rétraction du vérin 10 pour orienter obliquement vers l'extérieur par rapport au plan vertical médian V, les bras 8 (figure 6), pour enfin commander le pivotement de la poutre 3 au moyen du vérin 6 jusqu'à mettre en appui les semelles 17 des deux bras sur la surface 4 du sol et soulever l'engin, en séparant les roues 2 du sol (figure 2).

L'invention n'est pas limitée à la réalisation représentée, mais en couvre au contraire toutes les variantes qui pourraient lui être apportées sans sortir de son cadre, ni de son esprit.

C'est ainsi qu'au lieu d'être munie des attaches amovibles 22, de maintien d'un bras 8 en appui sur la butée 20, la disposition conforme à l'invention pourrait être munie, pour chaque bras 8, d'une bielle complémentaire, montée pivotante autour de l'axe 9 et ayant son extrémité munie d'un ergot susceptible d'occuper deux positions distinctes : dans une première position, l'ergot est introduit dans un logement de ce bras autour de l'axe 9 ; et, dans une deuxième position, cet ergot est introduit dans un logement ménagé dans la bielle 13, entre les axes 11 et 15, et, en immobilisant cette bielle, immobilise en même temps le bras 8 dans la position, par exemple, du bras 8 de gauche de la figure 1.

De manière analogue, il est connu d'utiliser deux vérins identiques pour commander un même élément, lorsque cet élément est de grandes dimensions. Ainsi, au lieu du seul vérin 6, il serait possible de prévoir deux vérins identiques pour régler la position de la poutre 3. Il serait également possible d'atteler en parallèle deux vérins entre les axes 11, au lieu de l'unique vérin 10 représenté.

Revendications

1. Engin mobile comportant un bâti (1), une poutre (3) montée sur le bâti (1) et un dispositif de stabilisation comprenant au moins deux bras (8),

et dans lequel les dispositions suivantes sont en outre adoptées :

a) chaque bras (8) est monté sur la poutre (3) pivotant autour d'un axe (9), est attelé à un premier organe (10) de réglage de son pivotement par rapport à ladite poutre, supporte une semelle (17) d'appui sur le sol (4) et possède deux positions extrêmes de pivotement par rapport à la poutre, qui sont séparées par un arc de pivotement (A) sensiblement supérieur à 90°,

b) les axes (9) de pivotement des deux bras par rapport à la poutre sont parallèles,

c) la poutre (3) est montée pivotante par rapport au bâti (1) autour d'un axe (5) qui est orthogonal auxdits axes de pivotement (9) et des deux bras (8),

d) un deuxième organe (6) de réglage du pivotement de la poutre (3) par rapport au bâti (1) est attelé entre cette poutre et ce bâti,

e) lorsque la poutre (3) est placée dans la configuration d'utilisation du dispositif de stabilisation, dans une première de ses deux positions extrêmes, chaque bras s'étend sous la poutre, sensiblement parallèlement à celle-ci, et a une première (21) des faces le délimitant, qui est opposée à la poutre (3) et qui est sensiblement horizontale et susceptible de constituer une face d'appui du bras sur le sol (4), distincte de la semelle (17) dudit bras, alors que, dans la deuxième de ses positions extrêmes, ce bras s'étend obliquement par rapport à la poutre, sa semelle d'appui (17) étant écartée de la poutre (3) et étant sensiblement horizontale, la distance (D21) qui sépare ladite première face (21) d'un bras (8) disposée dans sa première position par rapport à un plan horizontal déterminé (H) étant sensiblement égale à la distance (D17) séparant la semelle d'appui (17) du même bras (8), cette fois disposée dans sa deuxième position, par rapport au même plan horizontal déterminé (H).

2. Engin selon la revendication 1, caractérisé en ce que, dans la première position d'un bras, une deuxième (19) des faces le délimitant est adjacente à la face inférieure (18) de la poutre (3) et est en appui (20) sur ladite poutre.

3. Engin selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le premier organe de réglage du pivotement de chaque bras (8) par rapport à la poutre (3) est constitué par un ensemble de deux bielles (12, 13) formant palonnier et par un vérin (10) à fluide sous pression, une première (12) de ces deux bielles reliant, au moyen de deux axes de pivotement (11, 14), une extrémité du vérin (10) à la poutre (3), et, la deuxième (13) des deux bielles reliant, au moyen de deux axes de pivotement (11, 15), ladite extrémité dudit vérin (10) audit bras (8).

4. Engin selon la revendication 3, caractérisé en ce que les extrémités de la première (12) et de la deuxième (13) bielle de deux bielles correspondant à un bras, reliées à une même extrémité du vérin (10), sont montées pivotantes autour d'un axe commun (11).

5. Engin selon l'une quelconque des revendications 3 et 4, caractérisé en ce que les premiers

organes de réglage du pivotement par rapport à la poutre des deux bras (8) ont un vérin à fluide sous pression (10) commun, dont une première extrémité est reliée aux première et deuxième bielles de réglage de la position d'un premier desdits deux bras (8), et dont la deuxième extrémité est reliée aux première et deuxième bielles de réglage de la position du deuxième des deuxdits bras (8).

6. Engin selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que de manière connue en soi la semelle d'appui (17) supportée par chaque bras (8) est montée à l'extrémité de ce bras qui est opposée à l'axe (9) de pivotement dudit bras.

Claims

1. Mobile machine comprising a frame (1), a beam (3) mounted on the frame (1) and a stabilizing device comprising at least two arms (8), and in which the following arrangements are adopted :

a) each arm (8) is mounted on the beam (3) for pivotal movement about a pin (9), and each arm is coupled to a first member (10) for adjusting its pivoting with respect to said beam, and supporting a sole plate (17) for abutment on the ground (4), and is movable between two extreme positions of pivoting with respect to the beam, which are separated by an arc of pivoting (A) substantially greater than 90°,

b) the pivot pins (9) of the two arms with respect to the beam are parallel,

c) the beam (3) is mounted to pivot with respect to the frame (1) about an axis (5) which is orthogonal to said pivot pins (9) and said two arms (8),

d) a second member (6) for adjusting the pivoting of the beam (3) with respect to the frame (1) coupled between the beam and the frame,

e) when the beam (3) is placed in the configuration of use of the stabilizing device, in a first of said two extreme positions, each arm is folded beneath the beam, substantially parallel to said beam, and to a first (21) of the faces defining it, which is opposite the beam (3) and which is substantially horizontal and capable of constituting a bearing surface for the arm on the ground (4), distinct from the sole plate (17) of said arm, whereas in the second of said extreme positions, said arm extends obliquely with respect to the beam, its sole plate (17) being spaced apart from the beam (3) and substantially horizontal, the distance (D21) separating said first face (21) of an arm (8) which is placed in its first position with respect to a determined horizontal plane (H) being substantially equal to the distance (D17) separating the sole plate (17) of the same arm (8), which is placed in the second position, with respect to the same determined horizontal plane (H).

2. Machine according to claim 1, characterized in that in the first position of an arm, a second (19) face defining it is adjacent the lower face (18) of

the beam (3) and is in abutment (20) with said beam.

3. Machine according to any one of claims 1 and 2, characterized in that the first member for adjusting the pivoting of each arm (8) with respect to the beam (3) is constituted by an assembly of two connecting rods (12, 13) forming swing bars, and a pressurized fluid jack (10), a first (12) of these two rods connecting, by means of two pivot pins (11, 14), one end of the jack (10) to the beam (3) and, the second (13) of the two rods connecting, by means of two pivot pins (11, 15), said end of said jack (10) to said arm (8).

4. Machine according to claim 3, characterized in that the ends of the first (12) and of the second (13) connecting rods of the two rods associated with an arm, connected to the same end of the jack (10), are mounted to pivot about a common axis (11).

5. Machine according to any one of claims 3 and 4, characterized in that the first members for adjusting the pivoting with respect to the beam of the two arms (8) have a common pressurized fluid jack (10), of which a first end is connected to the first and second rods for adjusting the position of a first of said two arms (8), and of which the second end is connected to the first and second rods for adjusting the position of the second of said two arms (8).

6. Machine according to any one of claims 1 to 5, characterized in that in known manner the sole plate (17) supported by each arm (8) is mounted at the end of such arm which is opposite the pivot pin (9) of said arm.

Patentansprüche

1. Mobile Maschine umfassend ein Gestell (1), einen auf dem Gestell (1) gelagerten Träger (3) und eine mindestens zwei Arme (8) aufweisende Stabilisierungseinrichtung, bei welcher weiters folgende Anordnungen getroffen sind :

a) jeder Arm (8) ist am Träger (3) um eine Achse (9) schwenkbar gelagert, ist an ein erstes Stellorgan (10) zum Verschwenken gegenüber dem Träger gekuppelt, trägt eine Fußplatte (17) zum Abstützen auf dem Boden (4) und weist zwei Endpositionen beim Verschwenken gegenüber dem Träger auf, welche durch einen Schwenkbogen (A) von im wesentlichen mehr als 90° getrennt sind,

b) die Schwenkachsen (9) der beiden Arme gegenüber dem Träger sind parallel,

c) der Träger (3) ist gegenüber dem Gestell (1) schwenkbar um eine Achse (5) gelagert, welche orthogonal zu den Schwenkachsen (9) der beiden Arme (8) ist,

d) ein zweites Stellorgan (6) zum Verschwenken des Trägers (3) gegenüber dem Gestell (1) ist zwischen diesem Träger und dem Gestell angekuppelt,

e) beim Positionieren des Trägers (3) in die Verwendungskonfiguration der Stabilisierungseinrichtung in einer ersten seiner beiden Endposi-

tionen reicht jeder Arm unter den Träger im wesentlichen parallel zu diesem und hat eine erste (21) ihn begrenzende Fläche, die sich gegenüber dem Träger (3) befindet und im wesentlichen horizontal ist und eine Auflagefläche für den Arm auf dem Boden (4) separat von der Fußplatte (17) des Arms bilden kann, während sich in der zweiten Endposition dieser Arm schräg zum Träger erstreckt, wobei sich seine Fußplatte (17) vom Träger (3) im Abstand befindet und im wesentlichen horizontal ist, wobei der Abstand (D21), der die erste, in ihrer ersten Position befindliche Fläche (21) eines Arms (8) gegenüber einer festgelegten Horizontalebene (H) trennt, im wesentlichen gleich ist dem Abstand (D17), der die Stütz-Fußplatte (17) desselben Arms (8), diesmal in der zweiten Position, gegenüber derselben festgelegten Horizontalebene (H) trennt.

2. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in der ersten Position eines Arms eine zweite (19) der ihn begrenzenden Flächen neben der Unterseite (18) des Trägers (3) liegt und sich am Träger abstützt (20).

3. Maschine nach einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Stellorgan zum Verschwenken jedes Arms (8) gegenüber dem Träger (3) gebildet ist durch eine Gruppe von zwei ein Gestänge bildenden Laschen (12, 13) und einen Druckmittelzylinder (10), wobei eine erste (12) dieser beiden Laschen mittels zweier

Schwenkachsen (11, 14) ein Ende des Zylinders (10) mit dem Träger (3) verbindet und die zweite (13) dieser beiden Laschen mittels zweier Schwenkachsen (11, 15) dieses Ende des Zylinders (10) mit dem Arm (8) verbindet.

4. Maschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Enden der ersten (12) und der zweiten (13) Lasche der beiden einem Arm zugeordneten und mit demselben Ende des Zylinders (10) verbundenen Laschen schwenkbar um eine gemeinsame Achse (11) gelagert sind.

5. Maschine nach einem der Ansprüche 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß die ersten Stellorgane zum Verschwenken der beiden Arme (8) gegenüber dem Träger einen gemeinsamen Druckmittelzylinder (10) besitzen, dessen erstes Ende mit der ersten und der zweiten Lasche zur Regulierung der Position eines ersten der beiden Arme (8) und dessen zweites Ende mit der ersten und der zweiten Lasche zum Regulieren der Position des zweiten der beiden Arme (8) verbunden sind.

6. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß auf an sich bekannte Weise die von jedem Arm (8) getragene Stütz-Fußplatte (17) an dem Ende dieses Arms montiert ist, welches der Schwenkachse (9) des Arms gegenüberliegt.

35

40

45

50

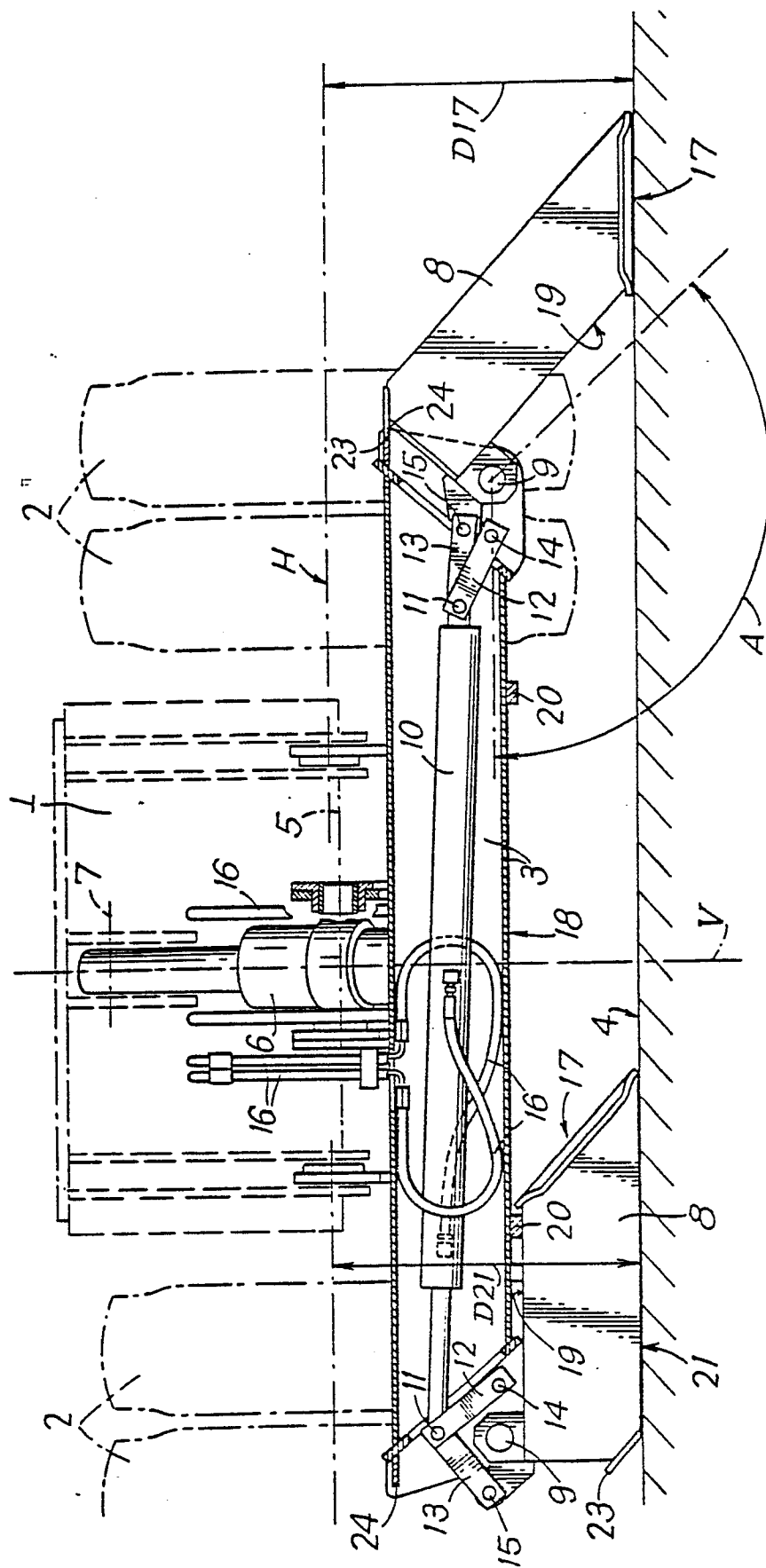
55

60

65

6

Fig. 1



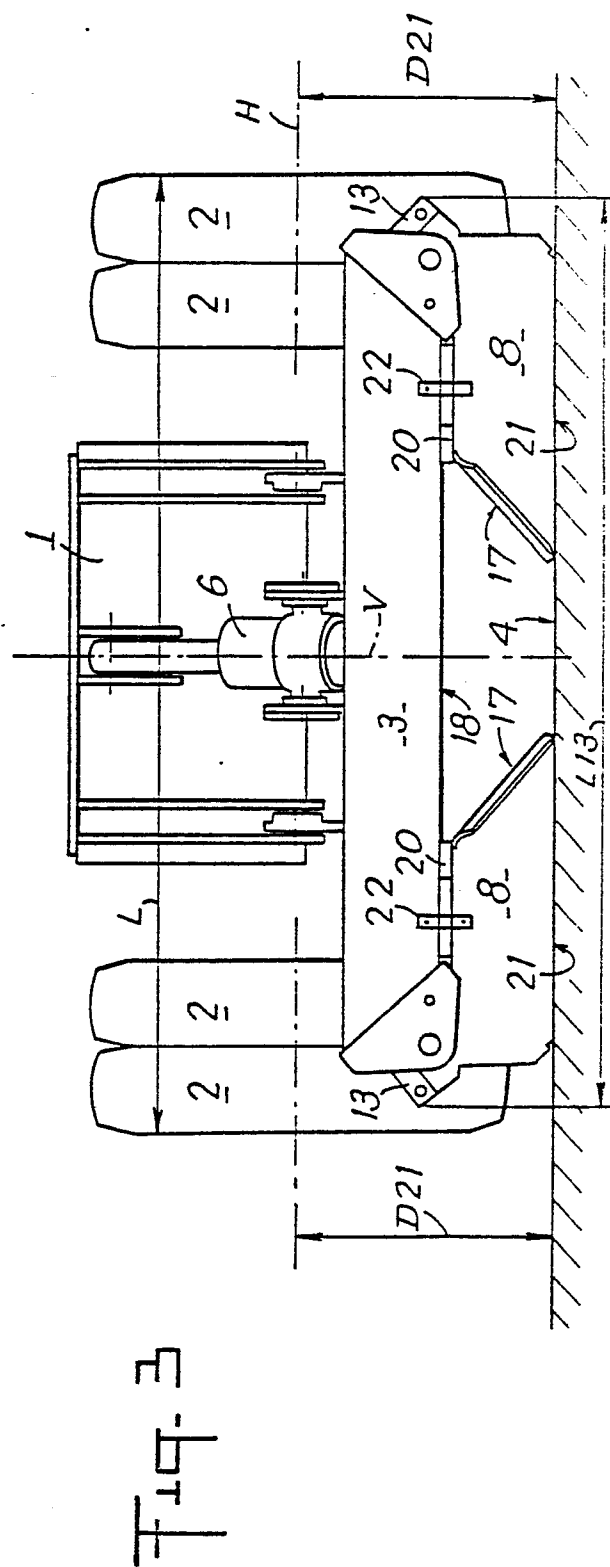
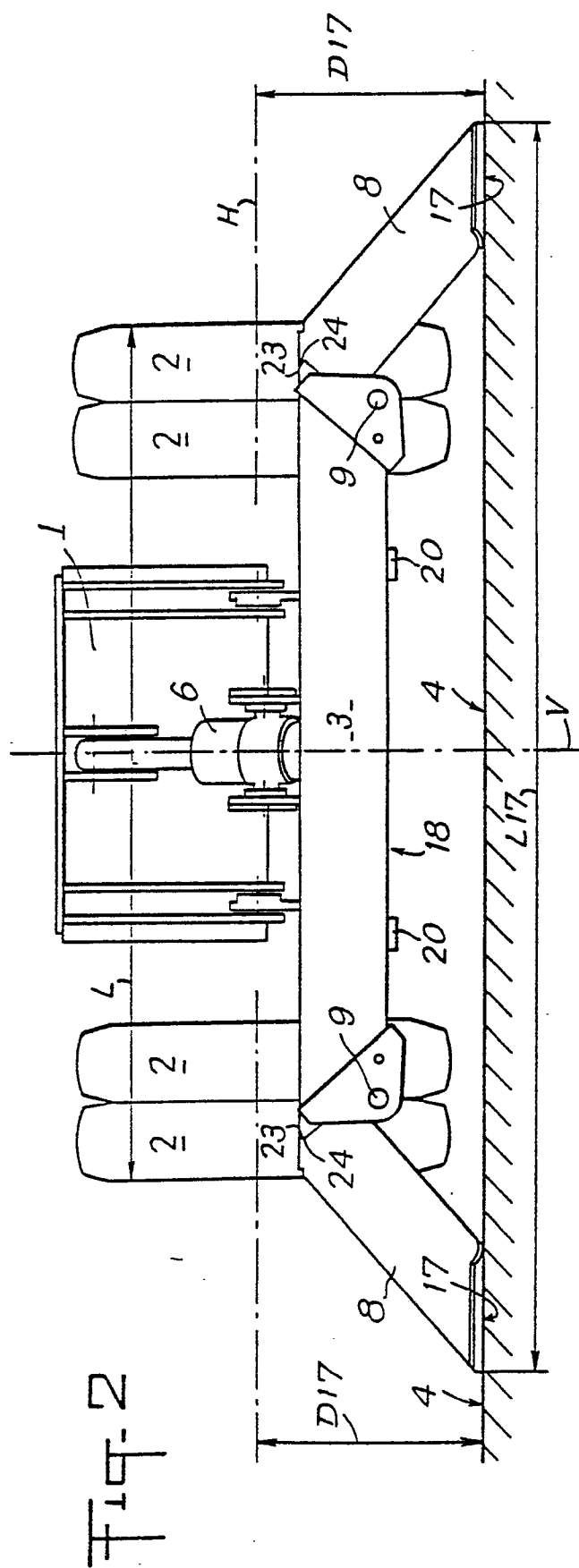


Fig-4

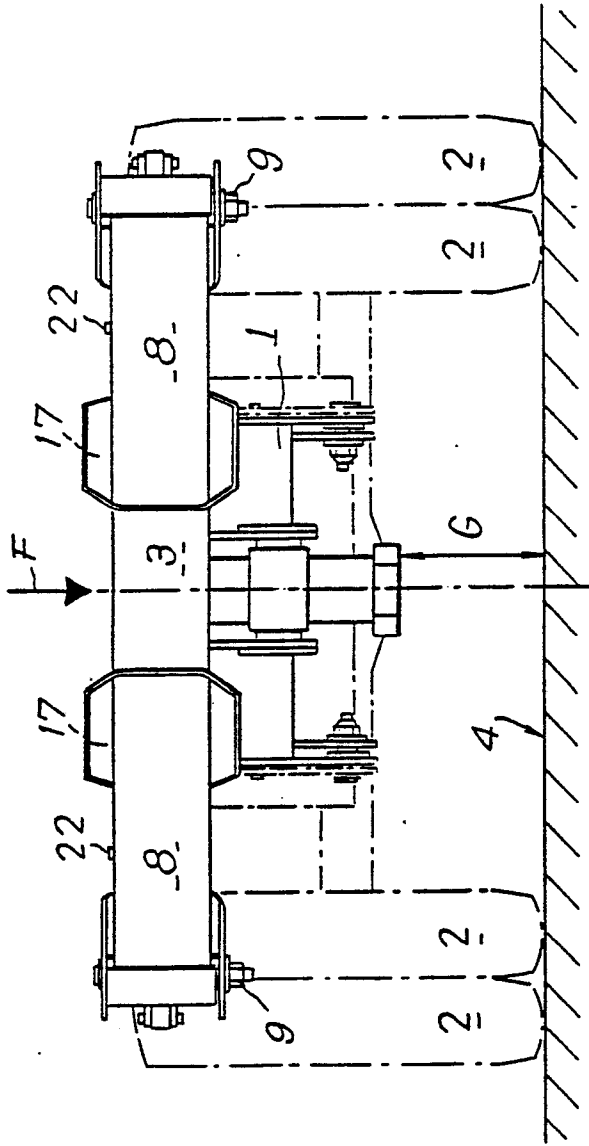


Fig-5

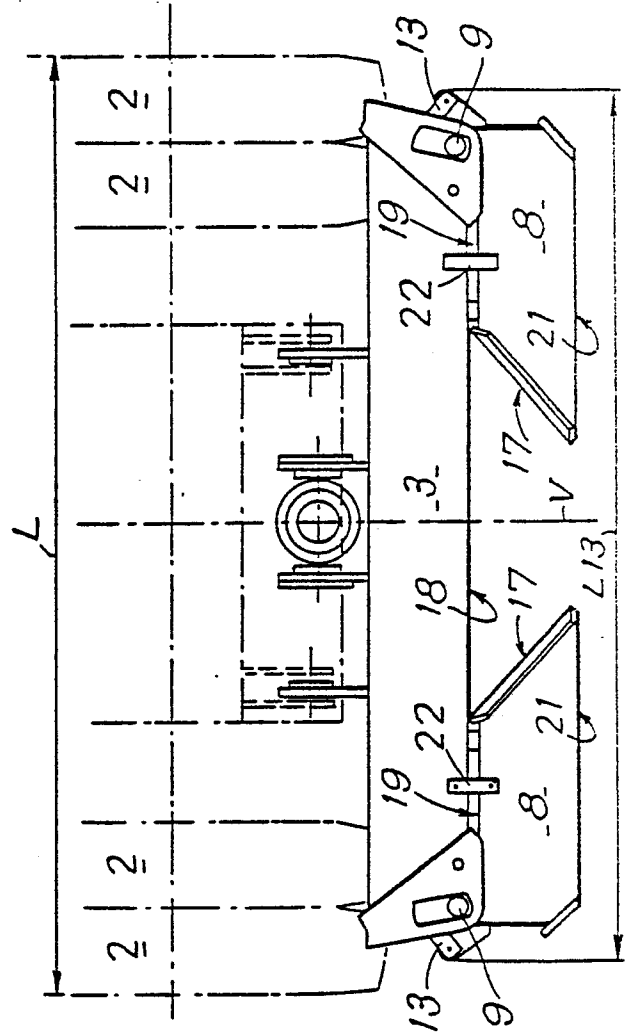


Fig 6

