

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 989 244 B1**

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:  
**16.11.2005 Bulletin 2005/46**

(51) Int Cl.7: **E02F 9/18**

(21) Numéro de dépôt: **99420195.2**

(22) Date de dépôt: **14.09.1999**

(54) **Engin de travaux publics équipé d' une tourelle**

Baumaschine mit einem schwenkbaren Oberwagen

Public works machine equipped with a revolving superstructure

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**

(30) Priorité: **22.09.1998 FR 9811977**

(43) Date de publication de la demande:  
**29.03.2000 Bulletin 2000/13**

(73) Titulaire: **VOLVO COMPACT EQUIPMENT SAS  
01300 Belley (FR)**

(72) Inventeurs:

- **Marchetta, Henri  
74320 Sevrier (FR)**
- **Fournier, Jacques  
01300 Belley (FR)**
- **Maslankiewicz, André  
01300 Belley (FR)**

(74) Mandataire: **Palix, Stéphane et al  
Cabinet Laurent et Charras  
20, rue Louis Chirpaz  
B.P. 32  
69131 Ecully Cedex (FR)**

(56) Documents cités:  
**EP-A- 0 743 401 EP-A- 0 806 525  
EP-A- 0 854 241 WO-A-97/43492  
FR-A- 2 448 500 US-A- 4 322 107**

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no.  
03, 31 mars 1999 (1999-03-31) & JP 10 338946 A  
(KUBOTA CORP), 22 décembre 1998  
(1998-12-22)**
- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no.  
09, 30 juillet 1999 (1999-07-30) & JP 11 093219 A  
(SHIN CATERPILLAR MITSUBISHI LTD), 6 avril  
1999 (1999-04-06)**

**EP 0 989 244 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

### Domaine Technique

[0001] L'invention se rattache au domaine des engins de travaux publics, et plus précisément des engins comportant un châssis auto-moteur sur lequel est montée une tourelle pivotante portant un équipement de travail.

### Techniques antérieures

[0002] Comme on le sait, dans ce type d'engin, la tourelle présente vers l'arrière un compartiment technique dans lequel se trouve le moteur thermique, l'ensemble des pompes destinées à alimenter les différents circuits hydrauliques, ainsi que les différents éléments auxiliaires du moteur tels que le radiateur de refroidissement et la batterie d'accumulateurs électriques entre autres.

[0003] De façon générale, l'arrière de cette tourelle comporte également un contrepoids destiné à compenser le poids et les efforts subits par le bras et l'équipement de travail situé du côté opposé de la tourelle. En effet, lorsque les charges transportées sont importantes, il convient d'équilibrer les efforts exercés sur la tourelle.

[0004] Un tel engin est connu du document EP-A-0743401, qui divulgue le préambule de la revendication indépendante 1.

[0005] De façon connue, ce contrepoids exerce également la fonction de bouclier de protection de l'arrière de la tourelle.

[0006] En effet, la partie arrière de la tourelle se trouve hors du champ de vision du conducteur lorsque celui-ci effectue les manoeuvres de rotation de la tourelle avec l'équipement de travail.

[0007] Il convient donc d'assurer une protection mécanique de l'arrière de la tourelle qui comprend les organes vitaux pour le bon fonctionnement de la machine, à savoir, le contenu du compartiment technique.

[0008] Or, pour assurer une bonne protection de la zone arrière de la tourelle, il est nécessaire de disposer d'un bouclier ou contrepoids présentant des dimensions importantes. Mais lorsque l'on augmente la taille du bouclier ou du contrepoids, le compartiment technique est difficilement accessible, ce qui est un obstacle à une maintenance rapide, efficace et aisée.

[0009] Ainsi, un des problèmes que se propose de résoudre l'invention est celui de l'incompatibilité entre les besoins en protection de la zone arrière de la tourelle, et l'accessibilité du compartiment technique pour les opérations de maintenance.

### Exposé de l'invention

[0010] L'invention concerne donc un engin de travaux publics selon la revendication 1.

[0011] Autrement dit, l'invention consiste à réaliser un contrepoids qui ne soit plus massif et fixe comme dans

l'Art Antérieur, mais au contraire amovible pour ne pas bloquer accès au compartiment technique par la zone dans laquelle il est implanté.

[0012] L'utilisation d'un axe de pivotement sensiblement vertical permet L' d'assurer le mouvement du contrepoids sans nécessiter d'efforts importants, ce qui facilite d'autant plus les opérations d'intervention de maintenance.

[0013] Dans une forme préférée de réalisation, l'axe de pivotement du contrepoids est situé sur la face latérale de la tourelle, de la sorte, lorsque les contrepoids formant porte d'accès au compartiment technique sont déployés, tout l'arrière de la tourelle se trouve dégagé, ce qui permet l'ouverture du capot principal situé au milieu de la face arrière de la tourelle, et ce pour donner un accès direct et dégagé à l'intégralité du compartiment technique.

[0014] Pour augmenter la superficie du bouclier de protection, ainsi que la masse du contrepoids, dans une forme préférée, chaque contrepoids présente une portion s'étendant au-dessus du niveau de la charnière d'articulation avec la tourelle.

[0015] Avantagusement, en pratique les contrepoids formant portes d'accès présentent des lumières traversantes destinées à servir d'ouïes d'aération du compartiment technique.

### Description des figures

[0016] La manière de réaliser l'invention, ainsi que les avantages qui en découlent ressortiront bien de la description des modes de réalisation qui suivent, dans lesquels :

La figure 1 est une vue en perspective d'un exemple d'engin conforme à l'invention vu de trois quarts arrière.

La figure 2 est une vue de dessus de la tourelle, montrée en vue arrière en figure 3, en vue de côté en figure 4.

La figure 5 est une vue de détail de dessus montrant un contrepoids conforme à l'invention dans une position ouverte, donnant accès au compartiment technique.

### Manière de réaliser invention

[0017] Comme on le voit illustré à la figure 1, un engin de travaux publics conforme à l'invention présente un châssis auto-moteur (2) ainsi qu'une tourelle (3) montée pivotante sur le châssis (2).

[0018] Bien entendu, l'invention ne se limite pas aux types d'engins tels qu'illustrés à la figure 1, mais peut s'adapter à un grand nombre d'engins de travaux publics, que ce soit des pelles, des chargeuses ou autres, montées sur chenilles ou pneumatiques, de gabarits très divers.

[0019] Ainsi, la tourelle (3) comporte en partie avant

un équipement de travail (4) constitué dans la forme illustrée par un bras de travail articulé (5) présentant à son extrémité un godet (6). Cette tourelle (3) présente également une cabine (7) à l'intérieur de laquelle prend place le conducteur pour effectuer les différentes manœuvres.

**[0020]** En partie arrière, la tourelle (3) présente un compartiment moteur (10) qui renferme le moteur thermique, par exemple en partie centrale. Dans les zones latérales formant les ailes (11,12), se trouvent d'une part le radiateur de refroidissement du moteur thermique nécessaire pour le bon fonctionnement de l'engin, et d'autre part l'ensemble des pompes et des distributeurs inclus dans le circuit hydraulique de l'engin.

**[0021]** A l'arrière de la tourelle, l'une des ailes comporte également la batterie d'accumulateurs électriques non représentée.

**[0022]** La partie arrière de la tourelle (3) comporte également un bouclier (20) destiné à assurer la stabilité de l'engin et à protéger la tourelle, notamment le compartiment technique (10). Ce bouclier se décompose en trois parties, à savoir une partie centrale (21) qui est fixe et qui constitue le prolongement de la base (22) de la tourelle. Le bouclier inclut également les deux contrepoids (23,24) objet de l'invention.

**[0023]** Dans une variante, la partie centrale (21) du bouclier peut être montée articulée suivant un axe horizontal.

**[0024]** Le bouclier (20) apparaît clairement sur la figure 3 qui représente la tourelle vue de l'arrière.

**[0025]** Conformément à l'invention, les parties du bouclier situées au niveau des ailes arrière de la tourelle, constituent des contrepoids qui sont montés pivotants par rapport à un axe vertical (26,27). Avantagusement, cet axe vertical est matérialisé au moyen d'une charnière (28,29) localisée sur les faces latérales (30,31) de la tourelle, sensiblement au niveau le plus avant du compartiment technique.

**[0026]** Ces deux contrepoids forment donc des portes d'accès au compartiment technique, qui s'ouvrent vers l'extérieur comme illustré aux figures 2 et 4.

**[0027]** Plus précisément, chacun de ces contrepoids (23,24) présente une forme sensiblement en équerre de manière à former l'angle arrière de la tourelle. Bien évidemment, la forme extérieure de chacun de ces contrepoids peut être galbée pour assurer un aspect extérieur esthétique.

**[0028]** Chaque contrepoids (23,24) comporte une première partie (35) fixée à la charnière, située sensiblement au niveau de la base (22) de la tourelle. Il se prolonge par une deuxième partie (36) s'étendant vers l'arrière et vers le haut pour constituer un bouclier de superficie maximale.

**[0029]** Avantagusement, en pratique, chaque bouclier présente des ouvertures traversantes (40,41) pour permettre une meilleure aération du compartiment technique.

**[0030]** Dans l'exemple illustré, ces lumières (40,41)

sont situées dans des plans horizontaux et s'étendent sur une grande part de la longueur du contrepoids (23).

**[0031]** Comme on peut le voir à la figure 5, le contrepoids (23) proprement dit est solidarisé à la charnière (28) par vissage (37) de manière à être plus facilement interchangeable au cas où celui-ci viendrait à être déformé suite à un choc.

**[0032]** Le maintien en position fermée du contrepoids (23) formant porte d'accès est assuré par tout moyen connu, par exemple par un vissage situé au niveau de son extrémité (40).

**[0033]** La géométrie de l'extrémité (36) du contrepoids (23) se trouvant sur la face arrière de la tourelle (3), présente un renforcement destiné à recevoir le bord du capot (42) recouvrant le dessus du compartiment technique (10). En d'autres termes, lorsque le capot (42) est fermé, il recouvre le haut du contrepoids (23).

**[0034]** La figure 2 illustre une tourelle vue de dessus dans laquelle un des contrepoids (23) formant porte d'accès est verrouillé en position fermée, tandis que l'autre (23) est ouvert. Ainsi, lors des opérations de la maintenance, il est possible en ouvrant les deux contrepoids (23,24) ainsi que le capot supérieur (42), d'avoir accès directement à la totalité des éléments techniques du compartiment. Le positionnement des charnières (28,29) des contrepoids (23,24) à proximité de l'axe de pivotement du capot supérieur (42) permet donc une accessibilité maximale à tout le compartiment technique (10) à partir de l'arrière de l'engin, ce qui facilite la maintenance.

**[0035]** Il ressort de ce qui précède que l'engin de travaux publics conforme à l'invention permet d'optimiser les capacités de protection de la tourelle grâce à un bouclier de grande dimension, tout en offrant une grande accessibilité pour la maintenance du compartiment technique.

## Revendications

1. Engin de travaux publics (1) comportant un châssis (2) sur lequel est montée une tourelle (3), ladite tourelle (3) présentant vers l'avant un bras de travail (4) articulé et vers l'arrière un compartiment technique (10) et au moins un contrepoids (21,23,24) localisé au niveau des ailes arrières (11,12) de la tourelle (3), **caractérisé en ce que** le ou les contrepoids est/sont apte(s) à pivoter autour d'un axe sensiblement vertical (26,27), de sorte à former des portes d'accès au compartiment technique (10).
2. Engin selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'axe vertical (26,27) de pivotement du contrepoids (23,24) est situé sur la face (30,31) latérale de la tourelle (3).
3. Engin selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** chaque contrepoids présente une portion (36)

s'étendant au-dessus du niveau de la charnière (28) d'articulation avec la tourelle (3).

4. Engin selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les contrepoids (23,24) formant les portes d'accès présentent des lumières (40,41) traversantes destinées à servir d'ouïe d'aération du compartiment technique (10).

#### Patentansprüche

1. Tiefbaumaschine (1), umfassend einen Unterwagen (2), auf dem eine Drehbühne (3) montiert ist, wobei diese Drehbühne (3) nach vorne hin einen mit Gelenken versehenen Arbeitsarm (4) und nach hinten hin ein Technikabteil (10) und wenigstens ein Gegengewicht (21, 23, 24) aufweist, das sich in Höhe der hinteren Flügel (11, 12) der Drehbühne (3) befindet, **dadurch gekennzeichnet, daß** das oder die Gegengewicht(e) dazu fähig ist/sind, um eine im wesentlichen vertikale Achse (26, 27) zu schwenken, um Zugangstüren zum Technikabteil (10) zu bilden.
2. Maschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich die vertikale Schwenkachse (26, 27) des Gegengewichts (23, 24) auf der Seitenfläche (30, 31) der Drehbühne (3) befindet.
3. Maschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** jedes Gegengewicht einen Teil (36) aufweist, der sich über der Ebene des Scharniers (28) der Gelenkverbindung mit der Drehbühne (3) erstreckt.
4. Maschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Gegengewichte (23, 24), welche Zugangstüren bilden, durchgehende Schlitzze (40, 41) aufweisen, die dazu bestimmt sind, als Lüftungsöffnungen für das Technikabteil (10) zu dienen.

#### Claims

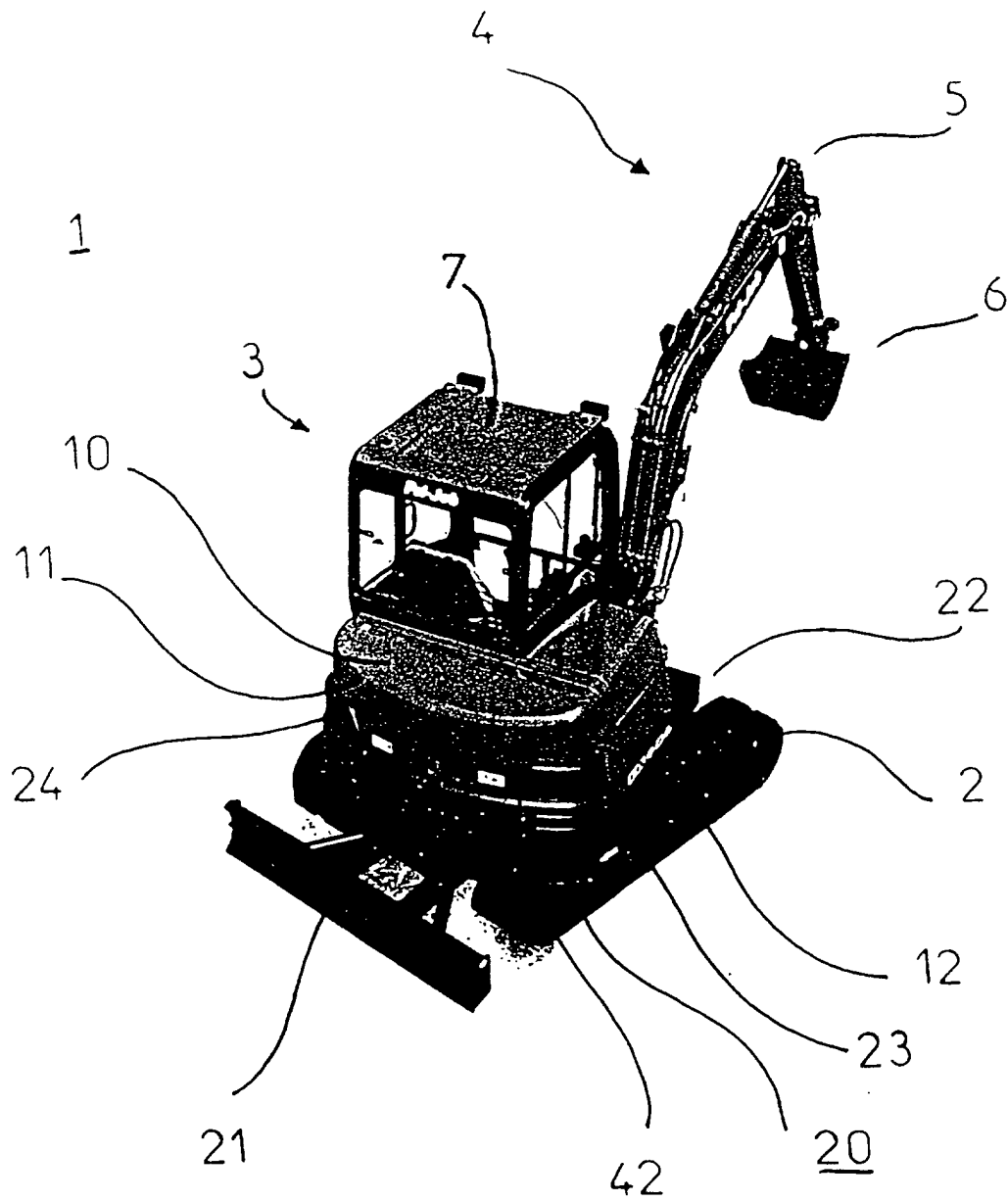
1. Public works machine (1) comprising an underframe (2) on which a superstructure (3) is mounted, said superstructure (3) having frontwardly a hinged working arm (4) and rearwardly a technical compartment (10) and at least one counterweight (21, 23, 24) located in the region of the rear wings (11, 12) of the superstructure (3), **characterised in that** the counterweight or counterweights is/are able to pivot about a substantially vertical pin (26, 27), so as to form access doors to the technical compartment (10).

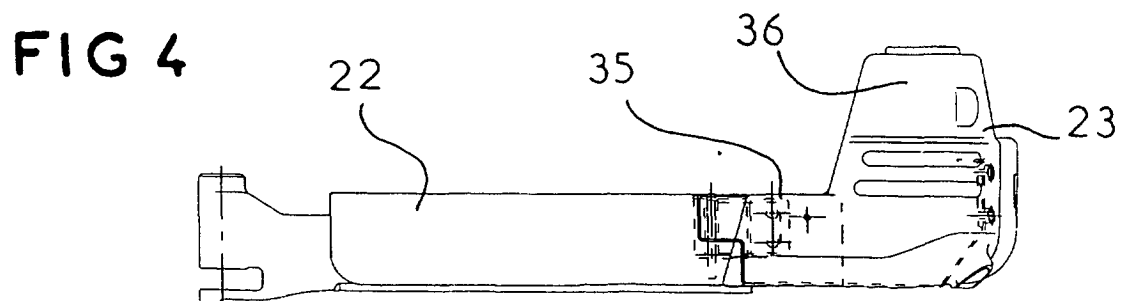
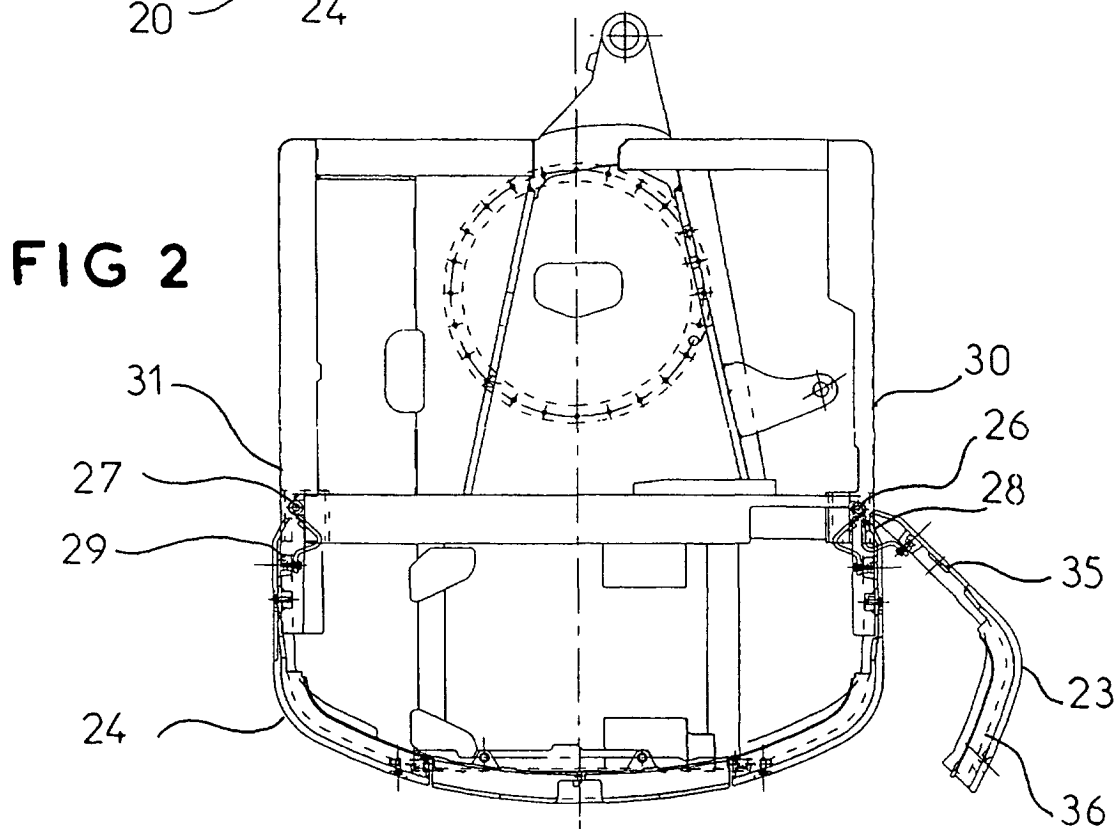
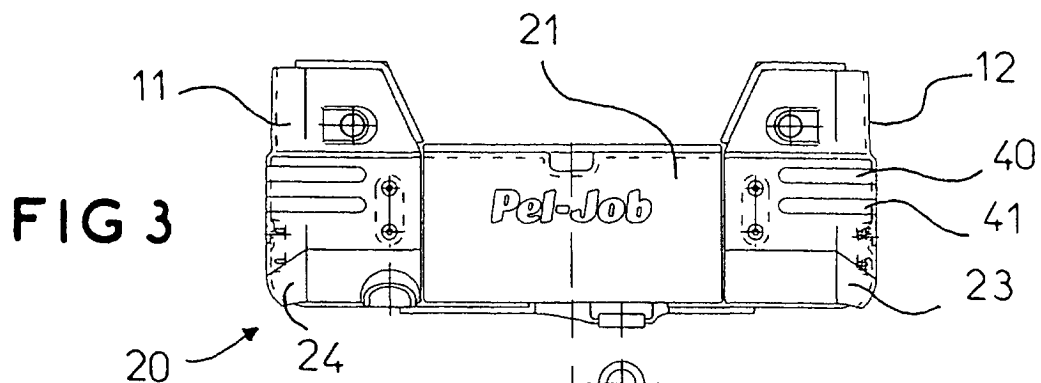
2. Machine according to Claim 1, **characterised in that** the vertical pin (26, 27) for the pivoting of the counterweight (23, 24) is located on the side (30, 31) of the superstructure (3).

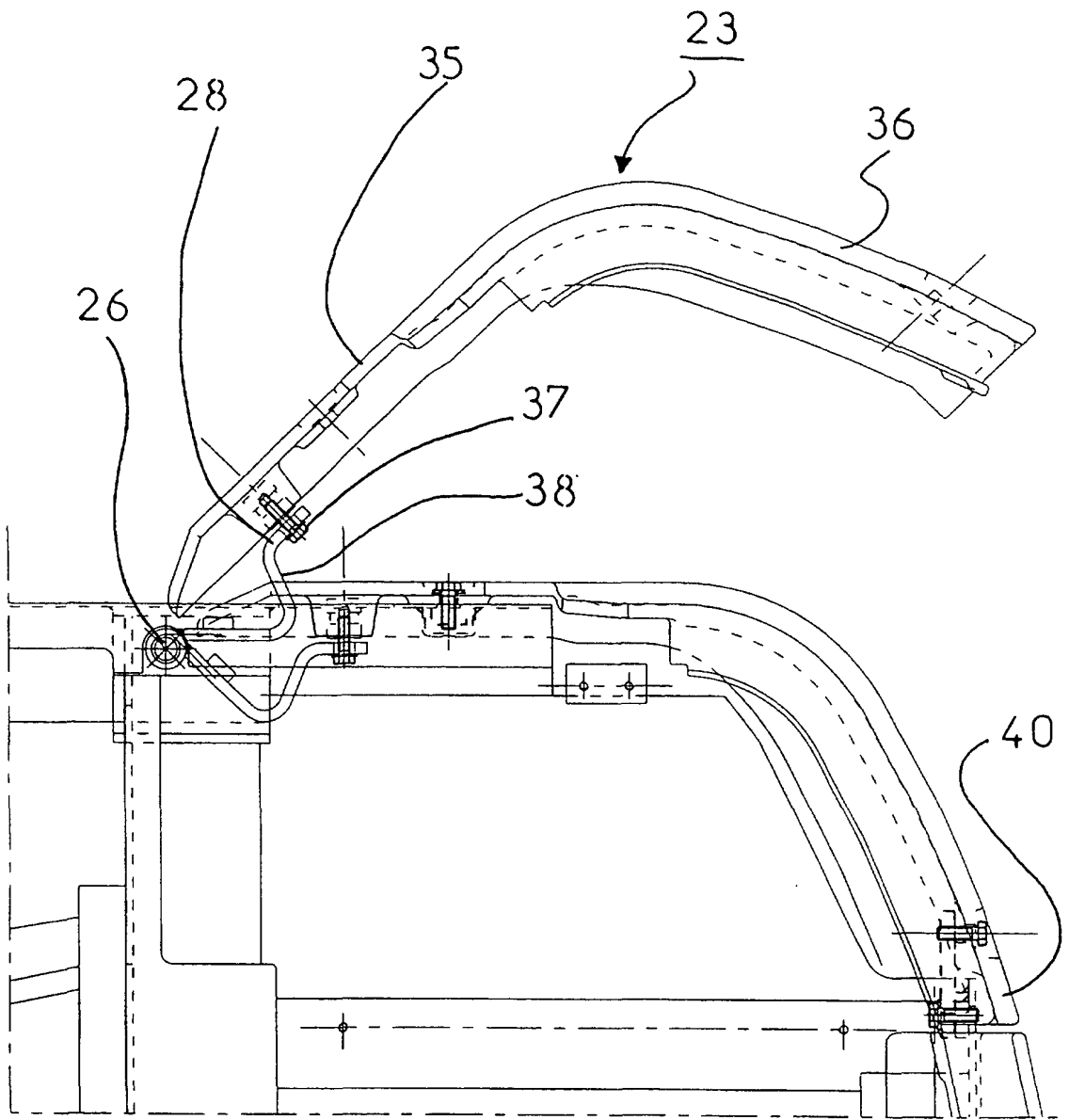
3. Machine according to Claim 1, **characterised in that** each counterweight has a portion (36) extending above the level of the hinge (28) with the superstructure (3).

4. Machine according to Claim 1, **characterised in that** the counterweights (23, 24) forming the access doors have through holes (40, 41) able to serve as louvers of the technical compartment (10).

FIG 1







**FIG 5**