

⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑲ Numéro de dépôt: 84400916.7

⑤① Int. Cl.³: **F 41 F 21/14**
F 41 F 23/02

⑳ Date de dépôt: 04.05.84

③① Priorité: 06.05.83 FR 8307584

④③ Date de publication de la demande:
14.11.84 Bulletin 84/46

⑧④ Etats contractants désignés:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

⑦① Demandeur: **CREUSOT-LOIRE**
42 rue d'Anjou
F-75008 Paris(FR)

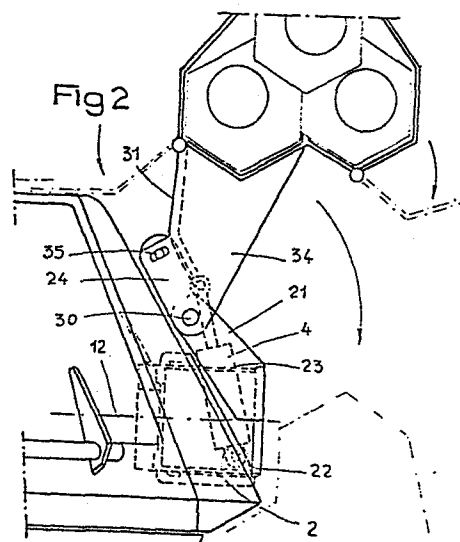
⑦② Inventeur: **Bouillon, Jean**
34 rue du Clos des Vignes
60580 Coye La Foret(FR)

⑦④ Mandataire: **Le Brusque, Maurice et al,**
CREUSOT-LOIRE 15 rue Pasquier
F-75383 Paris Cedex 08(FR)

⑤④ **Tourelleau support d'arme.**

⑤⑦ L'invention a pour objet un tourelleau support d'arme comportant une carapace blindée (1) montée rotative autour d'un axe vertical, une partie oscillante montée rotative autour d'un axe horizontal (12) sur la carapace (1) et des moyens d'orientation de la carapace autour de son axe vertical pour le pointage en azimut et de la partie oscillante autour de son axe horizontal pour le pointage en site.

Selon l'invention la partie oscillante comprend, sur au moins un côté de la carapace (1) une pièce de support formant pivot (2) montée rotative sur la carapace (1) autour de l'axe horizontal (12) et reliée cinématiquement comprenant un caisson (3) d'orientation en site, un support d'arme (3) fixé à l'extrémité d'un bras (31) monté articulé sur le pivot (2) autour d'un axe (30) placé au-dessus de l'axe (12) d'orientation en site et dirigé perpendiculairement à celui-ci et un moyen (4) de basculement du bras de support d'arme (31) autour de son axe (30) d'articulation sur le pivot (2) entre une position basse de repos pour laquelle l'arme (3) est plaquée contre la carapace (1) et une position haute de tir pour laquelle l'arme (3) est écartée de la carapace (1) et libre de tourner avec le pivot (2) sous l'action du moyen (17) d'orientation de la partie oscillante.



Tourelleau support d'arme

L'invention a pour objet un tourelleau support d'arme pour un véhicule blindé.

Un véhicule blindé est armé généralement d'un tourelleau constitué d'une carapace blindée montée rotative autour d'un axe vertical et sur laquelle est articulée, autour d'un axe horizontal, une partie oscillante supportant une arme qui peut être un canon ou bien un ou plusieurs caissons lance-engins.

Le véhicule est muni de moyens d'orientation du tourelleau autour de son axe vertical pour le pointage en azimuth et de la partie oscillante autour de son axe horizontal pour le pointage en site. D'autre part, la partie oscillante peut avantageusement être munie des moyens optiques de pointage.

Généralement, on place sur le tourelleau deux caissons lance-engins de part et d'autre du plan médian et on est obligé de les écarter de la carapace pour permettre leur orientation en site. Ils sont ainsi assez vulnérables et augmentent l'encombrement du véhicule.

Il est possible, d'autre part, d'associer des caissons extérieurs à une arme placée à l'intérieur de la tourelle. Cependant, jusqu'à présent, on devait munir les caissons d'une optique de visée indépendante de celle du canon.

L'invention a pour objet un nouveau mode de montage du support d'arme permettant de remédier à ces inconvénients.

Conformément à l'invention, la partie oscillante comprend, sur au moins un côté de la carapace, une pièce de support formant pivot, montée rotative sur la carapace autour de l'axe horizontal et reliée cinématiquement aux moyens d'orientation en site, un support d'arme comprenant un caisson fixé à l'extrémité d'un bras monté articulé sur le pivot autour d'un axe horizontal placé au-dessus de l'axe d'orientation en site et dirigé perpendiculairement à celui-ci et un moyen de basculement du bras de support d'arme autour de son axe d'articulation sur le pivot entre une position basse de repos pour laquelle l'arme est plaquée contre la carapace et une position haute de tir pour laquelle l'arme est écartée de la carapace et libre de tourner avec le pivot sous l'action des moyens d'orientation de la partie oscillante.

De préférence, le pivot comprend une pièce cylindrique montée rotative dans des paliers portés par la carapace et centrés sur l'axe d'orientation en site, s'étendant en porte à faux vers l'extérieur de la carapace

et sur laquelle sont fixés deux montants parallèles s'étendant vers le haut et portant des paliers de guidage en rotation d'un axe horizontal perpendiculaire à la direction de l'axe d'orientation en site et sur lequel est articulé le bras de support d'arme.

5 Selon une autre caractéristique, le moyen de basculement du bras est constitué par un vérin hydraulique s'étendant entre les deux montants du pivot et dont le corps est articulé sur le pivot et la tige sur le bras de support d'arme, en un point écarté de l'axe horizontal de rotation du bras.

10 Selon une autre caractéristique importante, l'un au moins des montants de support de l'axe de rotation est prolongé au-delà de ce dernier et porte à son extrémité un moyen de verrouillage du bras en position haute. Ce moyen de verrouillage comprend au moins un verrou comportant un pêne mobile parallèlement à l'axe de basculement et sollicité du côté du bras par
15 un moyen élastique, un orifice formant gâche ménagé sur le bras à la même distance que le pêne de l'axe de basculement de façon à coïncider avec le pêne en position haute du bras, l'orifice étant précédé, dans le sens de montée du bras, d'une rampe d'écartement du pêne pour l'engagement de celui-ci dans l'orifice lorsque le bras arrive en position haute.

20 On a représenté sur les figures jointes un mode de réalisation particulier de l'invention, donné à titre d'exemple non limitatif.

La figure 1 est une vue schématique de face d'un véhicule blindé muni de perfectionnements selon l'invention.

25 La figure 2 est une vue de face à échelle agrandie du bras de support d'arme.

La figure 3 est une vue de côté selon la flèche A de la figure 2.

La figure 4 est une vue en coupe axiale du support d'arme en position basse.

30 La figure 5 est une vue en coupe selon AA de la figure 4 du dispositif de verrouillage.

Sur la figure 1, on a représenté schématiquement, en vue de face, un tourelleau 1 monté sur la partie supérieure de la caisse 11 d'un véhicule blindé muni de moyens d'orientation non représentés du tourelleau 1 autour de son axe vertical 10.
35

La partie oscillante, non représentée en détail et qui peut comporter par exemple un canon, est montée articulée sur le tourelleau autour d'un axe horizontal 12, le tourelleau étant muni de moyens mécaniques ou

hydrauliques, non représentés, d'orientation de la partie oscillante autour de l'axe 12 pour le pointage en site.

Sur les deux côtés du tourelleau, de part et d'autre du plan médian P, sont placés deux pivots 2 centrés chacun sur l'axe horizontal 12.

5 L'un de ces pivots est représenté plus en détails et en coupe axiale sur la figure 4.

Le pivot 2 est constitué par une pièce cylindrique centrée dans un boîtier 13 solidaire de la carapace du tourelleau 1, par l'intermédiaire de paliers 14. la pièce cylindrique 2 s'étend en porte-à-faux vers l'exté-
10 rieur et est solidaire de la partie oscillante du tourelleau dont on s'est borné à représenter schématiquement, sur la figure, le masque 15 de fermeture de l'orifice de passage du canon et l'axe des tourillons 16 en bout duquel est fixée la pièce cylindrique 2.

Comme on le voit sur la figure 3, la pièce cylindrique 2 porte
15 deux bras parallèles 21 constitués de tôles fixées tangentiellement sur les deux côtés de la pièce cylindrique 2 et s'étendant vers le haut en suivant sensiblement le profil de la carapace 1.

De façon classique, les engins sont placés à l'intérieur d'un caisson 3 et celui-ci est fixé, selon l'invention, à l'extrémité d'un bras
20 de support 31 comprenant deux parties encadrant les deux montants 21 et articulées sur ceux-ci autour de deux pivots 32 centrés sur un axe d'articulation 30 placé au-dessus de l'axe d'orientation en site 12 et dirigé perpendiculairement à celui-ci.

Le bras 31 de support d'arme est muni, en outre, dans sa partie
25 centrale, d'une chape 37 portant un axe 33 parallèle à l'axe d'articulation 30 et sur lequel vient s'articuler la tige 41 d'un vérin 4 dont le corps 42 est articulé à sa base sur un support 22 placé à la partie inférieure de la pièce cylindrique 2 à l'intérieur et dans le plan médian de celle-ci, le vérin 4 passant dans une ouverture allongée 23 ménagée à la partie supérieure
30 de la pièce 2.

Le vérin 4, qui est relié à des moyens de commande hydraulique non représentés, commande le basculement du bras de support 3 autour de son axe d'articulation 30 entre une position basse représentée sur la figure 4, pour laquelle le vérin est replié et une position haute représentée sur la
35 figure 2 et 3 pour laquelle le vérin est déplié.

Dans la position basse, le caisson 3, vient s'encastrier à la partie inférieure du tourelleau, comme on l'a représenté sur la figure 4. Cependant, dans la position haute, il est nécessaire de bloquer le bras de

support 3 pour permettre un pointage précis. A cet effet, on utilise un moyen de verrouillage représenté schématiquement sur les figures 4 et 5.

Les deux montants parallèles 21 sont prolongés vers le haut au-dessus de l'axe d'articulation 30 et sont reliés à leur extrémité supérieure 24 par un tube 23 à l'intérieur duquel est monté le dispositif de verrouillage 5. Comme on l'a représenté sur la figure 5, ce dernier est constitué de deux verrous comportant chacun un pêne 51 ménagé à l'extrémité d'une pièce cylindrique 52 montée coulissante à l'intérieur du tube 23. Celui-ci contient un ressort 53 qui repousse vers l'extérieur les deux pièces cylindriques 52, dans des directions opposées.

Le bras de support d'arme 31 est muni lui-même de deux oreilles 34 portant des orifices 35 qui sont centrés à la même distance de l'axe d'articulation 30 que le tube 23 et les deux pistons 52. De la sorte, comme on l'a représenté sur la figure 5, lorsque le vérin 4 redresse le bras de support 31, les deux oreilles 34 encadrent les extrémités supérieures 22 des deux montants parallèles et les orifices 35 viennent se centrer sur l'axe 50 des deux pistons 52. A la hauteur des deux orifices 35, les oreilles 34 portent avantageusement une partie chanfreinée 36 formant une rampe susceptible, lorsque le bras 31 arrive en position haute, d'écarter les pénés 51 contre l'action du ressort 53, en coopérant éventuellement avec des faces inclinées ménagées sur les pénés 51. Ces derniers peuvent ainsi s'engager dans les orifices 35 qui forment donc les gâches des deux verrous.

Pour ouvrir les verrous et permettre l'abaissement du bras 31, on peut par exemple utiliser un système de déverrouillage tel que celui qui a été représenté sur la figure 5 et qui comprend, pour chaque verrou, un levier coudé 54 articulé autour d'un axe 55 perpendiculaire à l'axe 50 du verrou et dont une extrémité s'engage dans une gorge 56 du piston 52 alors que l'autre extrémité est reliée à un système 57 de commande par table. En commandant la rotation du levier au moyen du système 57, on écarte les deux verrous qui se dégagent des gâches 35 pour permettre l'abaissement du bras 31, puis reviennent dans leur position écartée de verrouillage.

Le bras 31 et par conséquent le caisson lance-engin 3 peut ainsi être bloqué dans la position haute représentée sur les figures 1 et 2 par rapport aux montants 21 solidaires du pivot 2. Comme celui-ci est lui-même solidaire de l'axe des tourillons 16, les moyens d'orientation en site schématisés sur la figure par une commande cinématique 17 commandent le pointage en site du caisson en même temps que celui de toute la partie oscil-

te. En effet, en position haute, le caisson est bien dégagé de la carapace 1 du tourelleau et peut donc être orienté librement. En revanche, dans la position basse représentée sur la figure 4 et en traits mixtes sur la figure 1, les deux caissons lance-engins viennent s'inclure dans le gabarit du 5 véhicule dont on réduit ainsi l'encombrement, les armes étant en outre moins vulnérables.

On remarquera également que, en position haute, le caisson 3 peut être facilement ouvert pour permettre le chargement.

Bien entendu, les dispositions particulières représentées sur les 10 figures n'ont été données qu'à titre d'exemple et pourraient être remplacées par des moyens équivalents assurant les mêmes fonctions. C'est ainsi notamment, que l'on pourrait imaginer bien d'autres modes de fixation et de commande du bras de support d'arme sur le pivot, celui-ci pouvant également prendre d'autres formes.

15 D'autre part, on notera que le dispositif selon l'invention peut remplacer l'arme, par exemple un canon, placée à l'intérieur de la tourelle ou lui être simplement associé, la fixation du pivot sur l'axe des tourillons pouvant se faire sans modification des dispositions existantes. Dans ce cas, l'optique de visée solidaire de la masse oscillante peut être commu- 20 ne au canon et aux engins.

REVENDEICATIONS

1. Tourelleau support d'arme comportant une carapace blindée (1) montée rotative autour d'un axe vertical, une partie oscillante montée rotative autour d'un axe horizontal (12) sur la carapace (1) et des moyens d'orientation de la carapace autour de son axe vertical pour le pointage en
5 azimut et de la partie oscillante autour de son axe horizontal pour le pointage en site, caractérisé par le fait que la partie oscillante comprend, sur au moins un côté de la carapace (1) une pièce de support formant pivot (2) montée rotative sur la carapace (1) autour de l'axe horizontal (12) et reliée cinématiquement aux moyens (17) d'orientation en site, un support
10 d'arme (3) comprenant un caisson (3) fixé à l'extrémité d'un bras (31) monté articulé sur le pivot (2) autour d'un axe (30) placé au-dessus de l'axe (12) d'orientation en site et dirigé perpendiculairement à celui-ci et un moyen (4) de basculement du bras de support d'arme (31) autour de son axe (30) d'articulation sur le pivot (2) entre une position basse de repos pour
15 laquelle l'arme (3) est plaquée contre la carapace (1) et une position haute de tir pour laquelle l'arme (3) est écartée de la carapace (1) et libre de tourner avec le pivot (2) sous l'action du moyen (17) d'orientation de la partie oscillante.

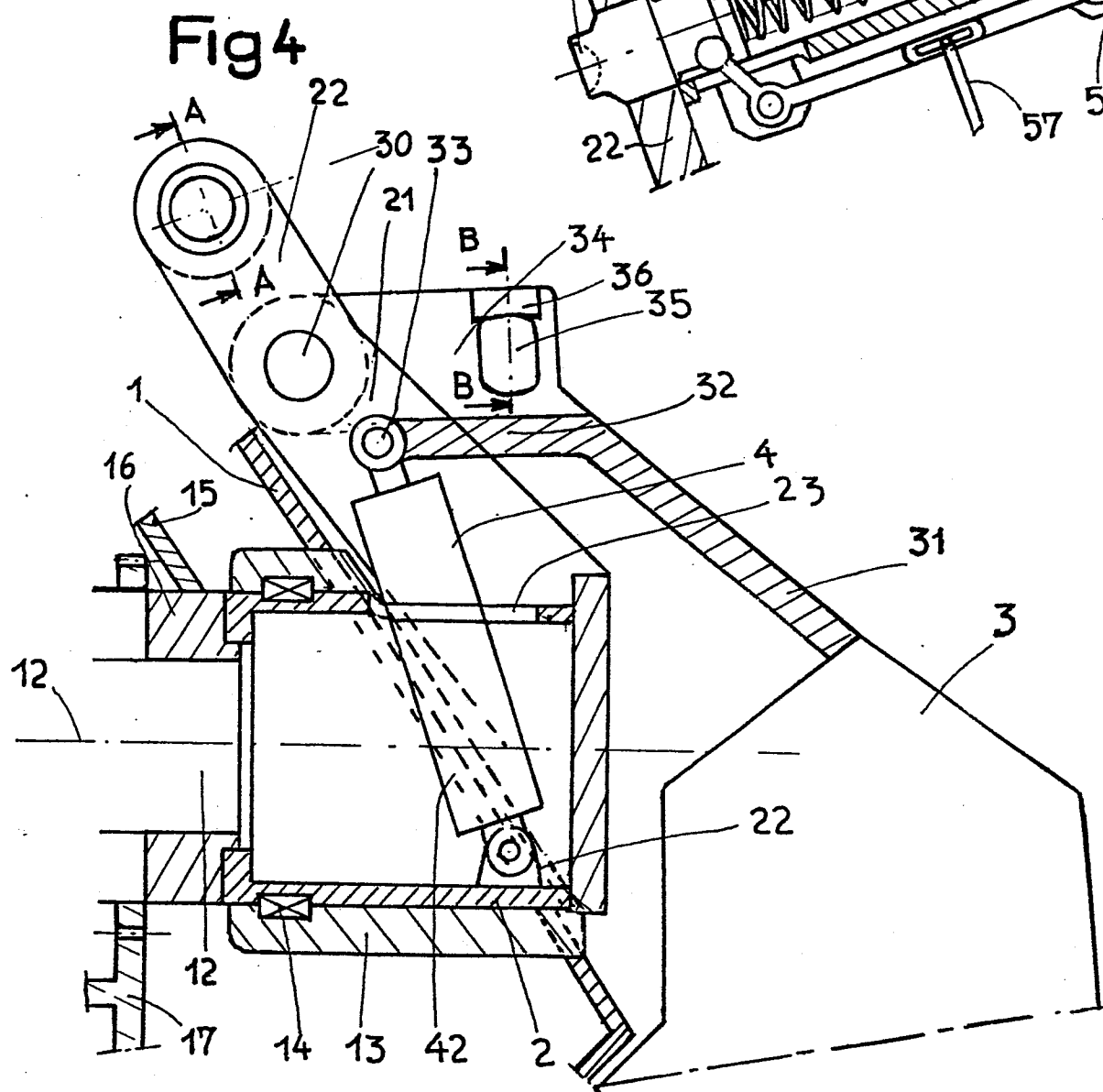
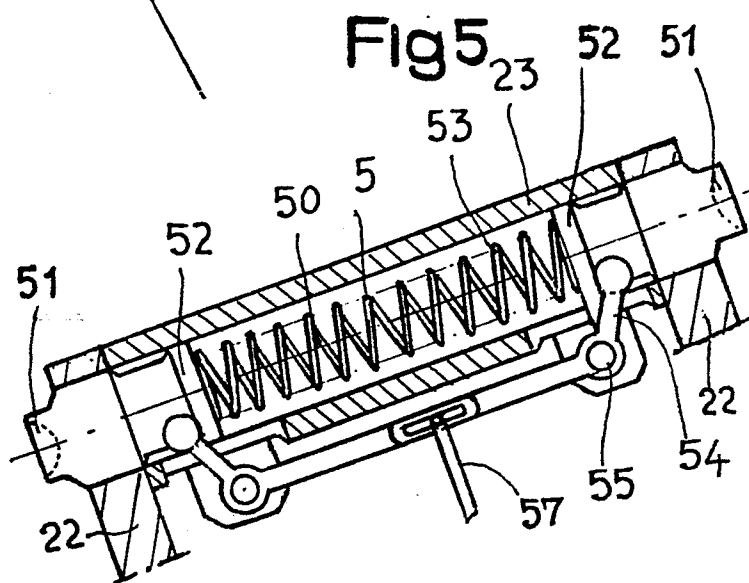
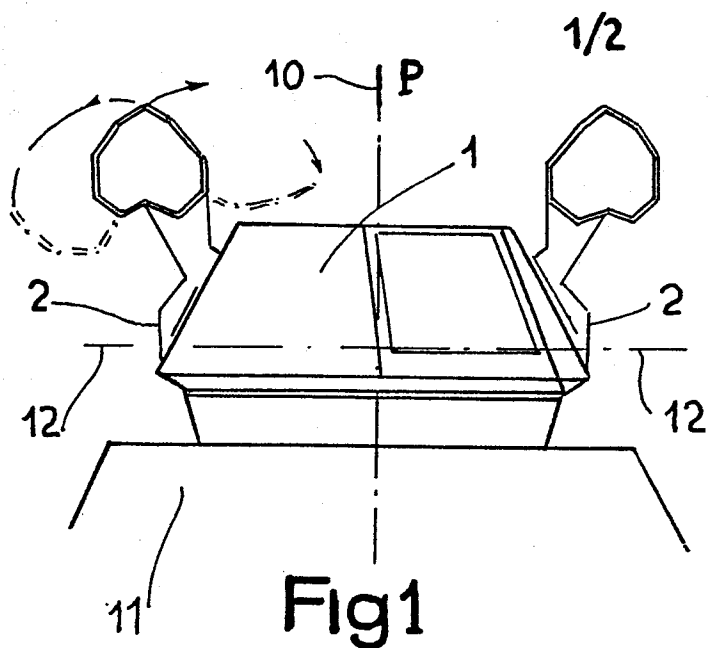
2. Tourelleau selon la revendication 1, caractérisé par le fait
20 que le pivot comprend une pièce cylindrique (2) montée rotative dans des paliers (14) portés par la carapace (1) et centrés sur l'axe d'orientation en site (12), s'étendant en porte-à-faux vers l'extérieur de la carapace (1) et sur laquelle sont fixés deux montants parallèles (21) s'étendant vers le haut et portant deux pivots (32) alignés suivant un axe horizontal (30) perpendiculaire à la direction de l'axe (12) d'orientation en site et sur les-
25 quels est articulé le bras (31) de support d'arme (3).

3. Tourelleau selon la revendication 2, caractérisé par le fait que le moyen de basculement du bras est constitué par un vérin hydraulique (4) s'étendant entre les deux montants (21) du pivot (2) et dont le corps
30 (42) est articulé sur le pivot (2) et la tige (41) sur le bras (31) de support d'arme (3) autour d'un axe (33) écarté de l'axe horizontal (30) de basculement du bras (31).

4. Tourelleau selon la revendication 2, caractérisé par le fait que l'un au moins des montants (22) de support des pivots (32) du bras (31)
35 est prolongé par une partie (22) de l'axe (30) de basculement et porte à son extrémité un moyen (5) de verrouillage du bras (31) en position haute.

5. Tourelleau selon la revendication 4, caractérisé par le fait

que le moyen (5) de verrouillage du bras (31) de support d'arme (3) comprend au moins un verrou comportant un pêne (51) mobile parallèlement à l'arbre de basculement (30) et sollicité du côté du bras (31) par un moyen élastique (53) et un orifice (35) formant gâche, ménagé sur le bras (31) à
5 la même distance que le pêne (51) de l'axe (30) de basculement de façon à coïncider avec le pêne (51) en position haute du bras (31), l'orifice (35) étant précédé, dans le sens de montée du bras (31), d'une rampe (36) d'écartement du pêne (51) pour l'engagement de celui-ci dans l'orifice (35) lorsque le bras (31) arrive en position haute, le moyen (5) de verrouillage
10 étant associé d'autre part à un dispositif (54,57) de verrouillage par écartement du pêne (51) de la gâche (35) contre l'action du moyen élastique (53).



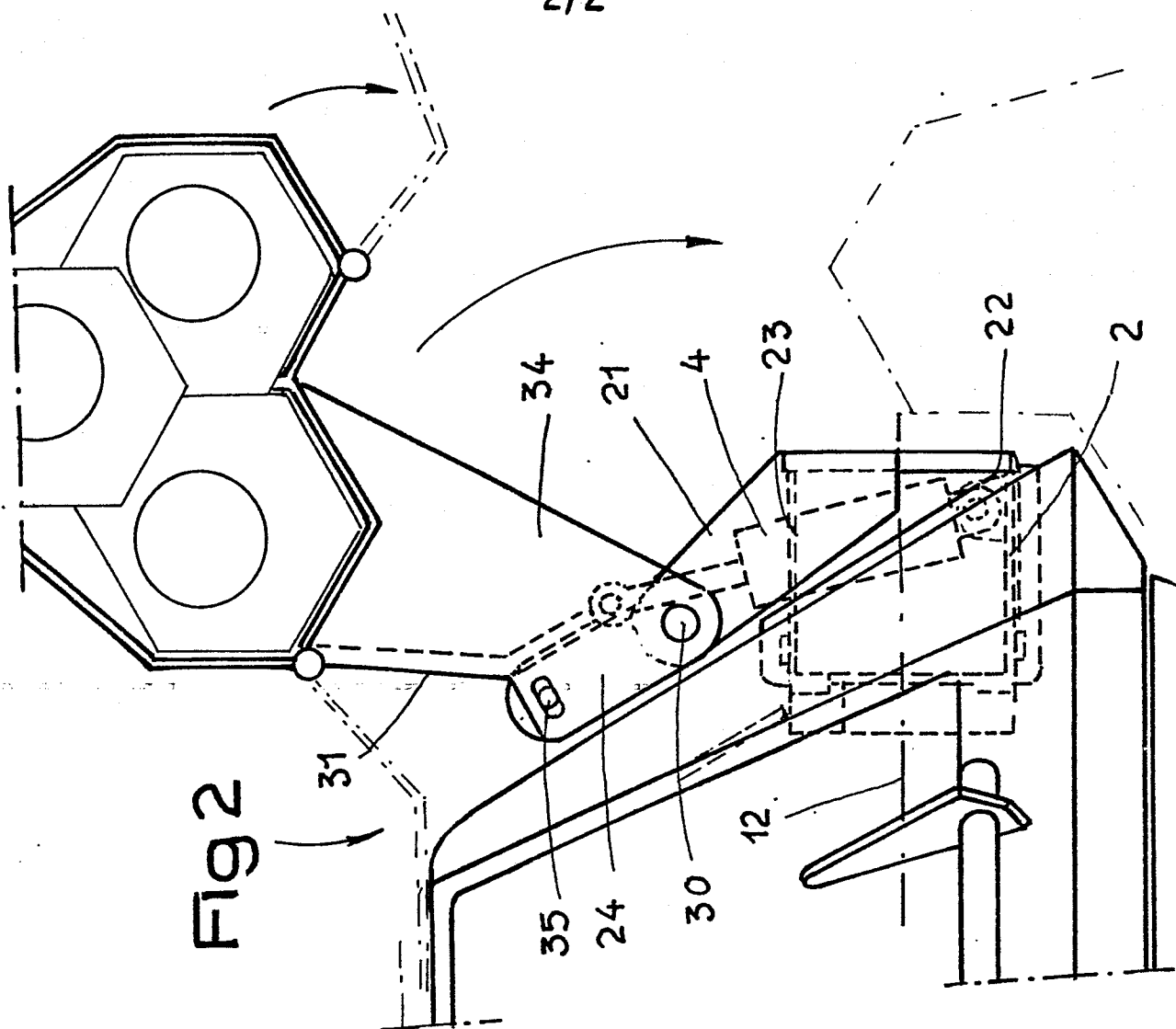


Fig 3

