

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 728 221

(21) N° d'enregistrement national : **95 14901**

(51) Int Cl⁶ : B 61 G 7/08, 5/04

CETTE PAGE ANNULE ET REMPLACE LA PRECEDENTE

(12) **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

(22) Date de dépôt : 15.12.95.

(30) Priorité : 16.12.94 DE 4444882; 01.04.95 DE 19512384.

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : 21.06.96 Bulletin 96/25.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : BERGISCHE STAHL INDUSTRIE — DE.

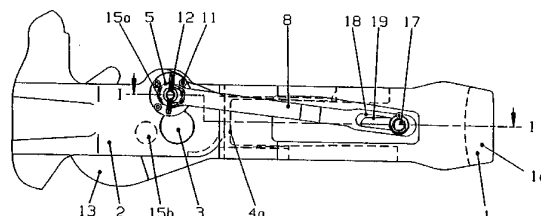
(72) Inventeur(s) : BENSCH JORG, OERDER ALFONS, ROCHOLL HENNING et SCHULER MARTIN.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : CABINET BLOCH.

(54) **ATTELAGE A TAMPON CENTRAL POUR VEHICULES SUR RAILS.**

(57) L'attelage à tampon central pour véhicules sur rails, avec utilisation d'une tête d'attelage basculante (2), avec ressort pour la compensation du poids lors du basculement de celle-ci, ou d'un crochet de traction (13), comporte un bras d'attelage (1), articulé à la cardan sur le véhicule auquel sont fixés la tête d'attelage (2), et le crochet de traction (13) dont la gueule d'attelage est accessible et accouplable après écartement par basculement de la tête d'attelage (2), attelage dans lequel la tête d'attelage (2) est attachée avec articulation par au moins une barre de traction (8) qui est liée élastiquement au bras d'attelage (1).



FR 2 728 221 - A1



1

Attelage à tampon central pour véhicules sur rails.

5 La présente invention porte sur un attelage à tampon central pour véhicules sur rails, en particulier trains de marchandises, avec utilisation au choix d'une tête d'attelage ou d'un crochet de traction, dans lequel

- a) le bras d'attelage est articulé à la cardan sur le véhicule,
- b) la tête d'attelage fixée au bras d'attelage peut, après relâchement d'un dispositif de verrouillage, être basculée vers le bas ou le haut autour d'un axe
10 de rotation sensiblement horizontal,
- c) au bras d'attelage est fixé un crochet de traction dont la gueule d'attelage est accessible et accouplable après écartement par basculement de la tête d'attelage,
- d) au moins un ressort est monté sur la tête d'attelage pour la compensation du
15 poids lors du basculement de celle-ci.

On connaît par le DE 40 06 812 A1 un attelage à tampon central automatique du type considéré dans lequel un dispositif de traction et de tamponnement est placé dans l'extrémité côté véhicule de l'attelage et devant ceux-ci est prévue
20 une charnière à deux axes qui permet de faire basculer vers le bas ou le haut la tête d'attelage située devant. Pour la compensation du poids lors du basculement de la tête d'attelage, entre la partie fixe de la charnière et la tête d'attelage est placé au moins un grand ressort de traction. Les ressorts agissent respectivement latéralement sur la tête d'attelage et sur la charnière.
25 Ces ressorts n'agissent pratiquement que vers le bas dans la direction de basculement. Dans cet état de la technique, pour le verrouillage sont prévues des chevilles traversantes qui sont placées dans des trous et qu'il faut enlever complètement pour le déverrouillage. En outre, les grands ressorts sont placés extérieurement sans protection et demandent relativement beaucoup de place.

30 Le problème à la base de l'invention était de proposer une construction aussi peu encombrante que possible d'un attelage à tampon central avec laquelle la compensation du poids pendant le basculement de la tête d'attelage et l'arrêt en position extrême soient améliorés.

Ce problème est résolu par le fait que la tête d'attelage est attaquée avec articulation par au moins une barre qui est liée élastiquement au bras d'attelage ou encore par le fait que le dispositif de verrouillage, après le déverrouillage, peut, lors du basculement de la tête d'attelage, être déplacé de la position de déverrouillage supérieure ou inférieure à la nouvelle position de verrouillage par l'intermédiaire de butées liées au dispositif de verrouillage, de contre-butées correspondantes liées à la tête d'attelage et de dispositifs de guidage correspondants. En outre, des formes de réalisation judicieuses sont indiquées ci-après.

Avec les barres fixées latéralement à la tête d'attelage et au bras d'attelage avec intercalation de ressorts et en particulier de barres travaillant à la traction, selon l'invention, on obtient une compensation du poids particulièrement efficace lors du basculement de la tête d'attelage et, dans les deux positions extrêmes, par le serrage élastique, une assistance de l'arrêt en position extrême. Par le placement du ressort d'appui et de la pièce de liaison au milieu dans le bras d'attelage, le ressort d'appui peut en plus absorber les courses de déplacement du bras d'attelage dans la direction de pression et ainsi assurer une suspension sur ressort à jeu dans l'articulation de celui-ci. Pour cela, des trous allongés sont faits en particulier dans les barres et/ou la pièce de liaison. La barre peut aussi être jointe par un joint articulé à un arbre fixe servant d'axe de rotation et ainsi exécuter un mouvement courbe.

Pour recevoir les ressorts d'appui et la pièce de liaison, le bras d'attelage est en partie creux et a, pour le montage, des ouvertures correspondantes au moins sur un côté. Il peut cependant aussi opportunément avoir dans cette zone une section en U, en particulier ouverte en bas.

Pour le verrouillage de la tête d'attelage dans les deux positions extrêmes, l'invention utilise deux chevilles indépendantes qui ne sont pas placées sur le chemin de traction proprement dit. Ces chevilles sont maintenues en position verrouillée par des ressorts et/ou des cames ou une courbe-trajectoire. Le déverrouillage se fait par un mouvement de rotation des douilles de serrage, qui décrivent une courbe-trajectoire sur la rampe et produisent par là le mouvement d'élévation. Lors du basculement, les chevilles de verrouillage sont déplacées automatiquement de la position de déverrouillage à la nouvelle

position de verrouillage, par des butées, des contre-butées et des dispositifs de guidage, et s'engagent alors dans les évidements correspondants. Lors du basculement vers le haut et vers le bas de la tête d'attelage, les douilles de serrage ont des sens de rotation opposés. Des leviers de commande peuvent
5 être prévus intégrés ou amovibles. Le dispositif de verrouillage automatique de l'invention a l'avantage particulier de pouvoir être manoeuvré d'une seule main. Pour cela, l'opérateur peut lever ou maintenir d'une main l'extrémité de la tête d'attelage et, de l'autre main, déverrouiller l'une après l'autre les chevilles de verrouillage sur les deux côtés de la tête d'attelage jusqu'à ce qu'elles soient
10 immobilisées chacune en position de déverrouillage. Après cela, l'opérateur peut basculer des deux mains la tête d'attelage vers le haut ou vers le bas. Lors de ce basculement, les douilles de serrage, du fait que des butées et des contre-butées sont les unes contre les autres, sont forcément, sur les rampes, de la position de déverrouillage, de nouveau serrées contre la tête d'attelage et
15 glissent le long de celle-ci jusqu'à ce qu'elles s'engagent de nouveau dans les évidements pour le verrouillage.

L'invention va être expliquée en détail à titre d'exemple à l'aide des figures 1 à 6 jointes.

- 20
- La fig. 1 est une vue de côté de l'attelage à tampon central automatique de l'invention;
 - la fig. 2 est une coupe suivant la ligne I-I de la fig. 1 ;
 - la fig. 3 est une partie de la vue de la fig. 1;
 - 25 - la fig. 4 montre le dispositif de verrouillage en coupe suivant la ligne II-II de la fig. 3.;
 - la fig. 5 montre de façon correspondante à la fig. 3 une autre forme de réalisation;
 - la fig. 6 est une coupe suivant la ligne III-III de la fig. 5.

30

Sur les figures 1 et 2, le repère 1 désigne le bras d'attelage, qui est lié au véhicule par l'articulation 1a, représentée seulement partiellement. Vers la tête d'attelage 2, le bras d'attelage 1 possède un bras intermédiaire 1b qui a sensiblement une section en U ouverte en bas et/ou en haut pour recevoir la
35 pièce de liaison 4 et les ressorts d'appui 9 et 10, qui s'appuient intérieurement sur le bras intermédiaire 1b sur la surface de butée 4a. Dans la pièce de liaison

4 est monté un axe 17 qui est guidé dans des trous allongés 19 du bras intermédiaire 1b du bras d'attelage 1 dans la direction longitudinale de celui-ci. A l'extérieur du bras intermédiaire 1b, sur les deux côtés, des barres 8 sont montées tournantes sur l'axe 17 et guidées dans des trous allongés 18. A l'autre extrémité, ces barres 8 sont articulées sur la tête d'attelage 2 par des chevilles de verrouillage 7. La tête d'attelage 2 peut basculer vers le bas autour d'un axe placé horizontalement avec l'axe de rotation 3. Cet axe est monté dans des trous correspondants de la fourche de raccordement 2a de la tête d'attelage 2 et dans le bout 1c du bras d'attelage 1. Une cheville de verrouillage 7 est montée mobile perpendiculairement à l'axe longitudinal de l'attelage dans chacune des deux parties de la fourche de raccordement 2a. Pour le verrouillage, les chevilles de verrouillage 7 sont enfoncées à l'aide de ressorts 14 dans des évidements correspondants 15a et 15b du bout 1c. Les ressorts 14 s'appuient en face des entraîneurs 5, qui sont joints par des vis de fixation 11 à la fourche de raccordement 2a. Les extrémités extérieures des chevilles de verrouillage 7 sont de diamètre réduit et font saillie à l'extérieur par des trous correspondants des entraîneurs 5. Dans ces extrémités extérieures des chevilles de verrouillage 7 se trouvent des douilles de serrage, des goupilles ou des éléments semblables 12 placés perpendiculairement à l'axe longitudinal de celles-ci. Pour déverrouiller les chevilles de verrouillage, c'est-à-dire les faire sortir des évidements 15a et 15b, on les tourne autour de leur axe longitudinal, et les douilles de serrage 12 glissent alors sur les rampes 6 jointes aux barres 8, qui servent de dispositif de guidage, jusqu'à ce qu'elles soient immobilisées sur les surfaces d'arrêt 16. Dans cette position déverrouillée aussi, la tête d'attelage 2 est maintenue sensiblement dans sa position actuelle par les barres 8 chargées par ressort, c'est-à-dire que, dans la position de travail supérieure aussi de la tête d'attelage 2, les ressorts 9 et 10 poussent la pièce de liaison 4 en direction de l'articulation 1a et exercent ainsi une force de traction sur la fourche de raccordement 2a par l'intermédiaire des barres 8, des chevilles de verrouillage 7 et des entraîneurs 5, de sorte que la tête d'attelage est poussée vers le haut et peut éventuellement être maintenue dans sa position supérieure. L'opérateur peut alors, en déployant relativement peu de force, basculer la tête d'attelage 2 vers le bas autour de l'axe de rotation 3 contre la force des ressorts jusqu'à ce qu'elle atteigne la position inférieure et que les chevilles de verrouillage s'engagent pour le verrouillage dans l'évidement inférieur 15b du bout 1c. Lors du basculement de la tête

d'attelage 2, les chevilles de verrouillage 7 sont, par l'intermédiaire de butées extérieures 20 placées sur elles et de contre-butées 21 placées sur les entraîneurs 5, déplacées de force de la position extrême de déverrouillage à la position extrême de verrouillage dans les évidements 15a, 15b. Après
5 basculement de la tête d'attelage 2 vers le bas, le crochet de traction 13 placé dans la fourche de raccordement 2a devient accessible et peut être utilisé pour le triage.

Pour basculer la tête d'attelage vers le haut aussi, on commence par tourner la
10 douille de serrage 12 et en même temps la déplacer vers l'extérieur sur la rampe 6 jusqu'à ce qu'elle soit arrêtée par la surface d'arrêt 16, en ayant sorti les extrémités des chevilles de verrouillage 7 de l'évidement inférieur 15b. Lors du basculement vers le haut qui suit de la tête d'attelage 2, les chevilles de verrouillage sont déchargés automatiquement par l'intermédiaire des butées 20
15 et des contre-butées 21 jusqu'à ce qu'elles soient enfoncées en position supérieure dans l'évidement supérieur 15a. On voit d'après les figures 2 et 4 que les surfaces obliques 22 de la fourche de raccordement 2a et du bras intermédiaire 1b contigu empêchent, même dans le cas de hautes pressions, un écartement des deux parties de la fourche de raccordement 2a.

20 Sur les figures 5 et 6, l'axe représenté sur les figures 1 et 3 pour l'axe de rotation 3 est modifié en ce qu'à la place de cet axe de très grand diamètre est utilisé un tube cylindrique à paroi épaisse 23. Dans ce tube à paroi épaisse 23 est appliquée par vulcanisation une couche intermédiaire de caoutchouc, en
25 particulier un manchon en caoutchouc 24, au centre de laquelle est placé un arbre axe 25 de diamètre relativement petit. Cet arbre axe 25 est lui-même monté dans des disques paliers 26. Le diamètre extérieur de ces disques paliers 26 est supérieur au diamètre extérieur des tubes cylindriques 23 et tel que les forces extérieures appliquées lors de la rotation de la tête d'attelage 2
30 autour de l'arbre axe 25 et la déformation qui en résulte de la couche intermédiaire de caoutchouc 24 produisent un fonctionnement sans entrave entre le tube cylindrique 23 et la fourche de raccordement 2a de la tête d'attelage. Ainsi, les forces de frottement agissent seulement sur le diamètre relativement petit de l'arbre axe 25 qui tourne dans les disques paliers 26. En
35 cas d'application de plus grandes forces entre les fourches de raccordement 2a de la tête d'attelage 2 et le bout 1c lié au crochet de traction, la couche

- intermédiaire de caoutchouc 24 est davantage déformée et l'on obtient le flux de force direct de la fourche de raccordement 2a au bout 1c par le tube cylindrique 23.
- 5 Sur la fig. 5 est représenté en plus un étrier 27 qui permet de déverrouiller les chevilles de verrouillage 7.

REVENDICATIONS

1.- Attelage à tampon central pour véhicules sur rails, en particulier trains de marchandises, avec utilisation au choix d'une tête d'attelage (2) ou d'un
5 crochet de traction (13), dans lequel

- a) le bras d'attelage (1) est articulé à la cardan sur le véhicule,
- b) la tête d'attelage (2) fixée au bras d'attelage (1) peut, après relâchement d'un dispositif de verrouillage, être basculée vers le bas ou le haut autour d'un axe de rotation sensiblement horizontal,
- 10 c) au bras d'attelage (1) est fixé un crochet de traction (13) dont la gueule d'attelage est accessible et accouplable après écartement par basculement de la tête d'attelage (2),
- d) au moins un ressort est monté sur la tête d'attelage (2) pour la compensation du poids lors du basculement de celle-ci,
- 15 caractérisé par le fait que la tête d'attelage (2) est attaquée avec articulation par au moins une barre (8) qui est liée élastiquement au bras d'attelage (1).

2.- Attelage à tampon central selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'une barre (8) est articulée extérieurement sur chaque côté sur la tête
20 d'attelage (2).

3.- Attelage à tampon central selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait qu'à l'extrémité de la barre (8) opposée à la tête d'attelage (2) est fixée avec articulation une pièce de liaison (4) qui est liée par au moins un
25 ressort (9, 10) au bras d'attelage (1).

4.- Attelage à tampon central selon la revendication 3, caractérisé par le fait que les ressorts (9, 10) et la pièce de liaison (4) sont placés au milieu ou à peu près au milieu dans le bras d'attelage (1, 1b).

30 5.- Attelage à tampon central selon l'une des revendications 3 et 4, caractérisé par le fait que les barres (8) et la pièce de liaison (4) sont liées de manière articulée par un axe commun (17) et cet axe (17) est guidé dans les barres de traction (8) et/ou la pièce de liaison (4) dans des trous allongés (18, 19) ou
35 suivant une courbe.

6.- Attelage à tampon central selon l'une des revendications 3, 4 et 5, caractérisé par le fait que, dans le bras d'attelage (1b), est faite une cavité destinée à recevoir les ressorts (9, 10) et la pièce de liaison (4) et accessible pour le montage et le démontage de ceux-ci.

5

7.- Attelage à tampon central selon la revendication 6, caractérisé par le fait que la section du bras d'attelage (1b) est en forme de U ou ouverte au moins d'un côté.

10 8.- Attelage à tampon central pour véhicules sur rails, en particulier trains de marchandises, avec utilisation au choix d'une tête d'attelage (2) ou d'un crochet de traction (13), dans lequel

a) le bras d'attelage (1) est articulé à la cardan sur le véhicule,
b) la tête d'attelage (2) fixée au bras d'attelage (1) peut, après relâchement
15 d'un dispositif de verrouillage, être basculée vers le bas ou le haut autour d'un axe de rotation sensiblement horizontal,

c) au bras d'attelage (1) est fixé un crochet de traction (13) dont la gueule d'attelage est accessible et accouplable après écartement par basculement de la tête d'attelage (2),

20 d) au moins un ressort est monté sur la tête d'attelage (2) pour la compensation du poids lors du basculement de celle-ci,

caractérisé par le fait que le dispositif de verrouillage, après le déverrouillage, peut, lors du basculement de la tête d'attelage (2), être déplacé de la position de déverrouillage supérieure ou inférieure à la nouvelle position de
25 verrouillage par l'intermédiaire de butées (20) liées au dispositif de verrouillage, de contre-butées correspondantes (21) liées à la tête d'attelage (2) et de dispositifs de guidage correspondants (6).

9.- Attelage à tampon central selon la revendication 8, caractérisé par le fait
30 que le dispositif de verrouillage est constitué d'au moins une cheville de verrouillage (7) placée sensiblement perpendiculairement à la direction longitudinale de l'attelage qui est montée mobile dans la fourche de raccordement (2a), entourant le crochet de traction (13), de la tête d'attelage (2) et, aussi bien dans la position de raccordement de la tête d'attelage (2) que
35 dans la position écartée, s'engage dans des évidements (15a, 15b) du bras d'attelage (1) du crochet de traction (13).

- 10.- Attelage à tampon central selon l'une des revendications 8 et 9, caractérisé par le fait que la ou les chevilles de verrouillage (7) sont chargées par ressort.
- 5
- 11.- Attelage à tampon central selon l'une des revendications 8, 9 et 10, caractérisé par le fait qu'à l'extrémité extérieure des chevilles de verrouillage (7) sont placés sensiblement perpendiculairement à celles-ci, comme dispositif d'actionnement, des douilles de serrage, des goupilles ou des éléments
- 10 semblables (12) qui peuvent être tournés autour de l'axe longitudinal des chevilles de verrouillage et en même temps déplacés vers l'extérieur en commun avec les chevilles de verrouillage (7) sur une rampe (6) d'une position extrême de verrouillage à une position de déverrouillage.
- 15
- 12.- Attelage à tampon central selon la revendication 11, caractérisé par le fait que les douilles de serrage (12) peuvent être arrêtées dans la position extrême de déverrouillage inférieure et/ou supérieure des chevilles de verrouillage (7) contre des surfaces d'arrêt (16).
- 20
- 13.- Attelage à tampon central selon l'une des revendications 11 et 12, caractérisé par le fait que les sens de rotation des douilles de serrage (12) pour le verrouillage à partir de la position inférieure ou la position supérieure sont opposés.
- 25
- 14.- Attelage à tampon central selon la revendication 1 et/ou la revendication 8, caractérisé par le fait que comme axe de rotation pour la tête d'attelage (2) est prévu un arbre axe (25) de petit diamètre qui est monté des deux côtés dans des disques paliers (26) et entouré par un tube cylindrique à paroi épaisse (23), cet arbre axe (25) étant supporté élastiquement, de préférence par
- 30 l'intermédiaire d'une couche intermédiaire de caoutchouc (24), par le tube (23), et le diamètre extérieur des disques paliers (26) étant supérieur au diamètre extérieur des tubes (23).

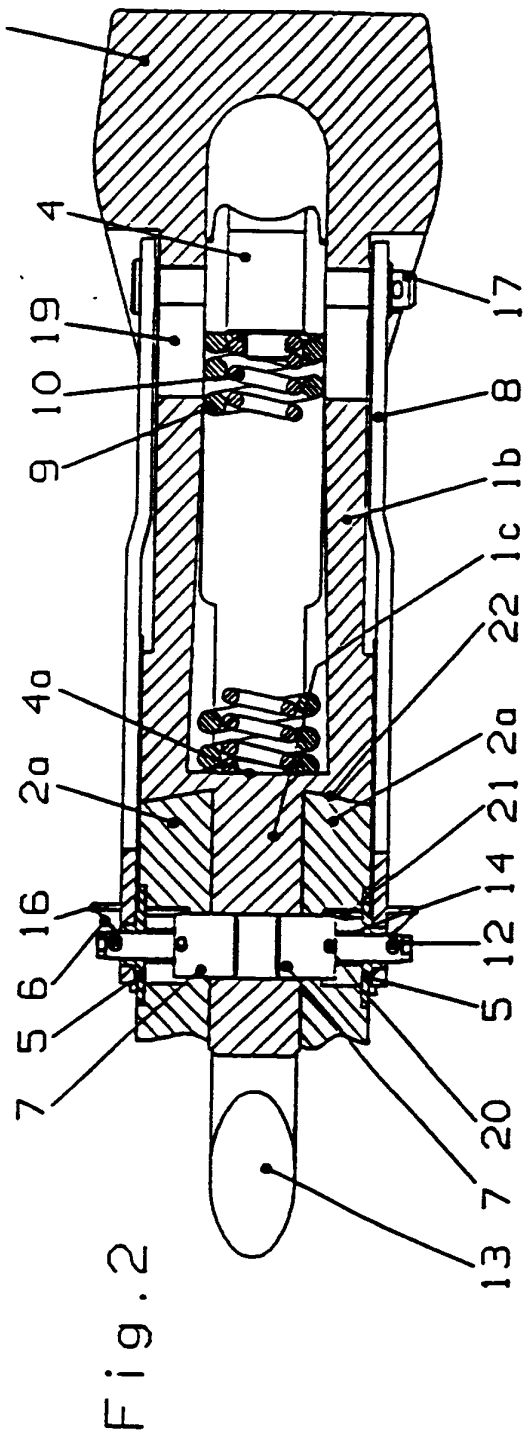
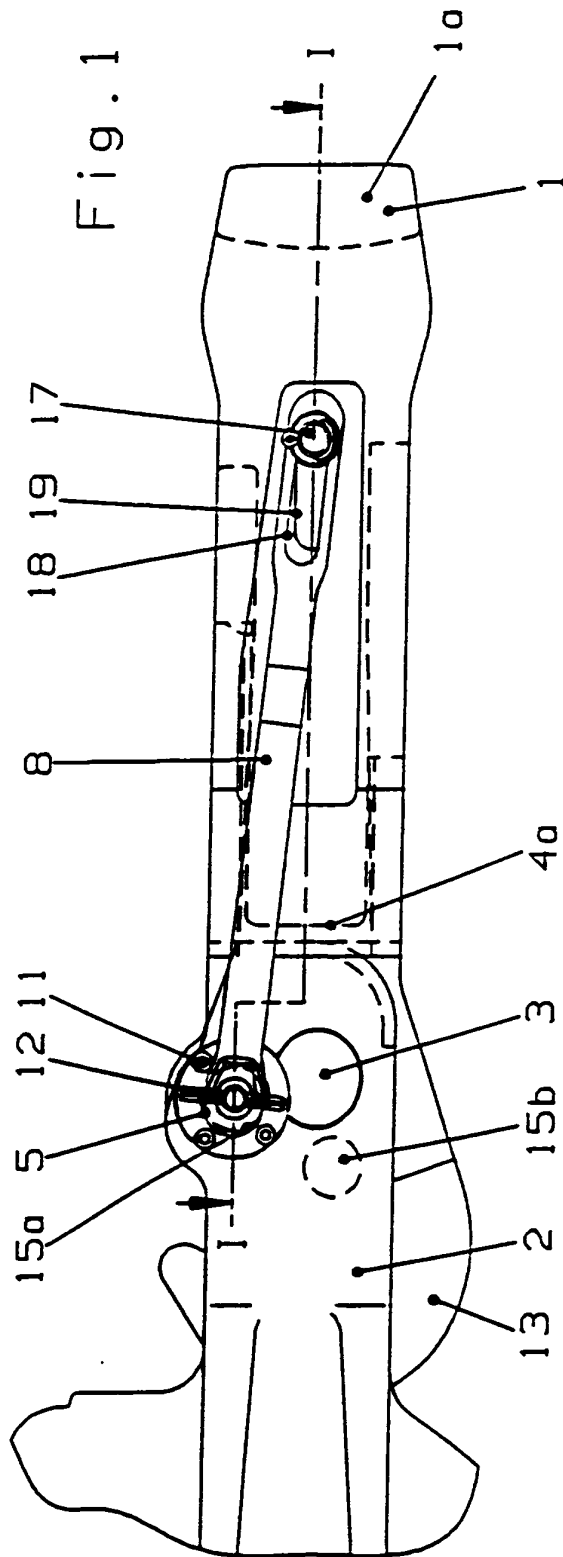


Fig. 3

