

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

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

2 476 965

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21) **N° 80 04556**

(54) Charrue réversible.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). A 01 B 3/28, 3/40.

(22) Date de dépôt 29 février 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 36 du 4-9-1981.

(71) Déposant : Société anonyme dite : COMPAGNIE FRANÇAISE DE MACHINES AGRICOLES,
résidant en France.

(72) Invention de : Gilbert Fenet.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Faber,
34, rue de Leningrad, 75008 Paris.

La demande de brevet se rapporte à une charrue réversible destinée à être montée sur le dispositif de relevage trois points d'un tracteur.

On connaît différents types de charrues réversibles qui comprennent généralement une tête de charrue pourvue d'un dispositif de retournement et d'attelage au dispositif de relevage trois points d'un tracteur, une poutre reliée à la tête et supportant une série d'ages sur lesquels sont montés des coutres, socs et versoirs.

10 Généralement de telles charrues sont bisoc, trisoc ou quadrисoc.

La poutre est directement reliée à la tête de la charrue par l'une de ses extrémités sur l'axe de retournement. Compte tenu du poids important des charrues et de l'effort de flexion important qui s'exerce sur l'axe du dispositif de retournement, on est limité sur la longueur de la poutre et on a intérêt à ce que l'axe soit aussi court que possible et le plus près possible de la tête de charrue pour éviter le cabrage du tracteur. De plus, avec de telles charrues, l'une des roues du tracteur roule obligatoirement dans le fond de la raie, ce qui présente certains inconvénients et notamment le tassement du sol dans le fond de la raie.

15 L'un des buts de la présente invention est de réaliser une charrue réversible entièrement portée dont la poutre peut avoir une plus grande longueur que celle des charrues existantes, de manière qu'elle puisse supporter un nombre d'ages, de socs et de versoirs plus important et ainsi travailler sur une plus grande largeur.

20 30 La charrue réversible objet de la présente invention est du type comprenant une tête de charrue pourvue de moyens d'attelage au dispositif de relevage trois points d'un tracteur, un dispositif de retournement inséré entre la tête de la charrue et une poutre supportant une série d'ages pourvus, chacun, d'une paire de socs opposés, de versoirs correspondants et de divers outils de labour, et est caractérisée en ce que le dispositif de retournement comprend un manchon solidaire du dispositif d'attelage, un arbre guidé à l'intérieur du manchon et dont l'une des extrémités

adjacente à la tête de la charrue est reliée à des moyens de commande du retournement, tandis que l'autre extrémité est solidaire, d'une part, de la poutre, et, d'autre part, d'une douille montée tournante sur le manchon.

5 Grâce à cette disposition, on peut reculer dans des proportions très importantes la liaison entre l'axe du dispositif de retournement et la poutre et ainsi relier ledit dispositif de retournement en un point intermédiaire de la longueur de la poutre, de sorte qu'elle peut avoir une
10 grande longueur et porter un nombre d'ages important.

On peut, aussi, grâce à cette disposition, réaliser une charrue dans laquelle l'extrémité antérieure de la poutre est située au voisinage de l'une des roues du tracteur, ce qui permet de labourer les roues du tracteur se
15 déplaçant sur le guéret ce qui apporte sur le plan agronomique et technique des avantages indiscutables. Le tracteur malgré une poutre de grande longueur et grâce à un équipement entièrement porté, est parfaitement maniable.

De préférence, le manchon comporte des butées latérales pour limiter le basculement de la poutre et maintenir le réglage d'aplomb de la charrue.

Afin d'assurer une parfaite liaison entre la poutre et le dispositif de retournement, la douille comporte, au voisinage de son extrémité adjacente à la tête de la charrue, une patte latérale formée par un caisson et reliée en un point intermédiaire de la longueur de la poutre.

Pour régler le devers de pointe de manière à permettre un bon comportement de la charrue en fonction des différentes natures des sols, la poutre est reliée articulée à l'extrémité correspondante de l'arbre et des moyens sont insérés entre la patte latérale de la douille et la poutre pour permettre de modifier l'angle de la poutre par rapport à l'axe de l'arbre.

Suivant une caractéristique constructive particulière, la patte latérale est constituée par une chape entre les ailes de laquelle s'insèrent les ailes d'une seconde chape solidaire de la poutre, une tige filetée avec un pas dans un sens se vissant dans une noix tourillonnée dans les

5 ailes de l'une des chapes, tandis qu'une seconde noix est tournillonnée dans les ailes de l'autre chape et comporte un taraudage avec lequel coopère une tige filetée ayant un pas contraire à celui de l'autre tige filetée, lesdites tiges filetées étant solidaires des extrémités d'une barre en forme de six pans et les ailes des deux chapes sont percées de trous allongés destinés à être traversés par des boulons de blocage. Ainsi, on peut, après avoir débloqué les boulons, agir sur la barre pour commander le pivotement 10 de la poutre, les boulons étant ensuite reserrés lorsque le réglage choisi a été obtenu.

15 Comme la poutre peut avoir une très grande longueur et que les empattements des tracteurs sont différents et les cabines plus ou moins en arrière du châssis des tracteurs, il faut que la charrue objet de la présente invention puisse être attelée aux différents types de tracteurs existants, sans que lors du retournement la poutre bute contre la roue ou la cabine. A cet effet, pour permettre de régler la position de la poutre en fonction du tracteur à équiper, 20 la poutre est mobile longitudinalement et des moyens sont prévus pour la bloquer dans la position convenable. Si le réglage est insuffisant, les roues du tracteur étant particulièrement larges, on peut insérer entre la poutre, le caisson des entretoises.

25 Une autre caractéristique de l'invention se rapporte à la réalisation particulière de la poutre qui permet d'assembler facilement celle-ci aux ages et de régler l'écartement des ages, et, en plus, d'éventuellement la faire coulisser par rapport aux organes la reliant au dispositif 30 de retournement suivant le tracteur à équiper.

35 Suivant cette caractéristique, la poutre est constituée par deux éléments tubulaires à section rectangulaire assemblés entre eux par des brides et entre lesquels sont serrées des tiges filetées solidaires de plaques elles-mêmes solidaires des ages, les tiges filetées étant destinées à recevoir des écrous et des rondelles de retenue portant contre les éléments tubulaires.

L'invention va maintenant être décrite avec plus de détails en se référant à un mode de réalisation particulier donné à titre d'exemple seulement et représenté aux dessins annexés.

5 Sur ces dessins :

Fig. 1 est une vue en plan schématique d'une charrue selon l'invention,

Fig. 2 est une vue en coupe axiale à plus grande échelle de la tête de la charrue avec son dispositif de retournement,

Fig. 3 est une vue en plan à plus grande échelle montrant la liaison entre la poutre et la partie latérale de la douille,

Fig. 4 est une vue en coupe suivant la ligne IV-IV 15 de la figure 3,

Fig. 5 est une vue en coupe à plus grande échelle suivant la ligne V-V de la figure 3,

Fig. 6 est une vue en coupe à plus grande échelle suivant la ligne VI-VI de la figure 3,

20 Fig. 7 montre en perspective un élément intermédiaire pour éloigner du dispositif de retournement la poutre lorsque la charrue est destinée à être attelée derrière un tracteur ayant un très grand empattement.

A la figure 1, on a représenté une charrue selon 25 l'invention celle-ci comprenant une tête 1, un dispositif de retournement 2, une poutre 3, des ages 4 supportant des paires de socs et versoirs opposés désignés dans l'ensemble par la référence 5 et une roue de jauge 43.

La tête de charrue et le dispositif de retournement (voir Fig. 2) comprennent des organes 7 pour l'attelage au bras de relevage d'un tracteur, lesdits organes étant solidaires d'une poutrelle 8 soudée sur un manchon 9.

Sur la poutrelle 8 s'érite verticalement une potence 10 supportant un axe sur lequel vient s'attacher le bras 35 de troisième point du dispositif de relevage et prolongé par un voile II solidaire du manchon 9.

Sur le manchon 9 est également soudé un support 24 pour un axe 12 sur lequel vient s'articuler le corps 13 d'un vérin hydraulique dont la tige 14 du piston s'articule sur

un axe I5 supporté par les ailes I6 d'une chape solidaire d'un arbre I8 tourillonné dans le manchon 9.

L'arbre I8 à son extrémité libre est traversé par une vis I9 qui reçoit un écrou 20 et qui traverse les 5 ailes 21 et 22 d'une chape 23 fixée à la poutre 3. Entre la surface interne des ailes 21 et 22 et l'extrémité libre de l'arbre I8 sont interposées des rondelles 25 engagées sur la vis I9 qui traverse une douille 26 qui s'étend jusqu'au voisinage du voile II de la potence I0 et sur lequel I0 est fixée une chape 27.

Sur le manchon 9 sont soudées deux pattes diamétralement opposées 29 constituant des butées réglables pour le retournement de la charrue et avec lesquelles coïncide une butée correspondante 30 portée par la chape 27.

I5 La roue de jauge 43 est fixée à la chape 23 et permet en plus du réglage du terrage, de maintenir la butée 30 contre la butée 29. Au travail la roue rend la charrue semi portée et soulage ainsi les efforts de l'attelage au tracteur.

20 La poutre 3 est constituée de deux éléments tubulaires de section rectangulaire 32 et 33 qui sont maintenus entre eux par des brides en L 34 et 35, chaque bride à l'une des extrémités d'une branche 36 étant prolongée par une tige filetée 37, tandis que chaque bride au voisinage de l'extrême 25 libre de son autre branche 39, est percée d'un trou à travers lequel passe la tige filetée correspondante 37, celle-ci recevant un écrou 38.

30 Comme on le voit à la figure 6, entre les éléments tubulaires 32 et 33 sont insérées des cales 40, ces cales correspondant au diamètre de tiges 41 solidaires d'une plaque 42, solidaire d'un age 4. Les tiges 41 sont filetées et reçoivent des écrous 44 avec interposition d'une rondelle 45.

35 Comme on le voit ainsi clairement à la figure 5, les éléments tubulaires 32 et 33 sont insérés entre les brides 34 et 35 tandis que les profilés 42 coopèrent avec lesdits éléments pour assurer entre la poutre et les ages une liaison parfaitement rigide.

Cette disposition présente l'avantage qu'on peut aisément remplacer un age et éventuellement modifier à volonté leur position le long de la poutre.

Par des étriers 47 en forme de "U" dont les extrémités libres des branches sont terminées par des parties filetées 49 destinées à recevoir des écrous 48, est fixé un caisson en forme de chape 50 entre les ailes de laquelle 5 s'articule une noix 51 pourvue d'un taraudage 52 dans lequel se visse une tige filetée 53 solidaire d'une barre allongée en forme de six pans 54 et dont l'autre extrémité se visse dans un taraudage 56 d'une noix 57 articulée entre les ailes de la chape 27.

10 La chape 50 est percée de trous circulaires et la chape 27 de trous oblongs 60 destinés à être traversés par des boulons de blocage 61.

La chape 23 est fixée de la même façon que la chape 50 par des étriers 47.

15 On remarquera que dans le mode de réalisation présenté, la poutre 3 a une très grande longueur et qu'elle supporte huit ailes 4 sur chacun desquels sont montés des socs et des versoirs opposés comme dans les charrues réversibles classiques. Compte tenu de la grande longueur de la poutre 3, 20 il est souhaitable que son extrémité antérieure s'étende jusqu'au voisinage de la roue arrière du tracteur; toutefois comme les tracteurs ont des largeurs qui sont différentes d'un modèle à l'autre, et que lors du retournement, l'extrémité antérieure passe au dessus des roues, il faut que ladite extrémité 25 antérieure ne rencontre pas la cabine ou le siège du conducteur ce qui risquerait d'être dangereux.

25 Avec la charrue selon l'invention, on peut modifier l'angle formé entre l'arbre 18 et la poutre 3. En effet, la chape 23 peut tourner sur la vis 19 et après avoir desserré 30 les boulons 61 on peut modifier ledit angle en agissant sur la barre en forme de six pans 54, le blocage dans la position angulaire désirée étant obtenu par le serrage des boulons 61.

35 Dans certains cas, par exemple lorsque l'empattement du tracteur est particulièrement important, un tel réglage peut être insuffisant et, dans ce cas, on insère entre les chapes 50 et 23 des pièces telles que celles représentées à la figure 7. Cette pièce est constituée d'un corps de forme générale parallélépipédique 63 dont l'une des extrémités est solidaire d'une plaque 64 percée de deux trous 66, tandis

que l'autre extrémité est solidaire d'une plaque 65 percée de deux trous 67. L'écartement des deux trous 66 correspond à l'intervalle compris entre les deux extrémités 49 de l'étrier 47, de sorte qu'on engage lesdites extrémités 49 dans 5 les trous 66 et qu'on serre les écrous 48.

La plaque 65 vient coïncider avec l'âme de la chape 50, les trous de celle-ci sont placés en regard des trous 67 et ces deux pièces sont assemblées par des boulons.

Une telle disposition permet d'éloigner la poutre 10 du dispositif de retournement.

Comme on le voit à la figure I, la charrue travaille sur une très grande largeur et il n'est pas nécessaire comme cela se fait habituellement, que l'une des roues du tracteur travaille dans la raie. Pour commander le retournement 15 de la charrue, on envoie dans le vérin I3 du côté de la face du piston solidaire de la tige I4, de l'huile sous pression, tandis que l'autre chambre est reliée au retour. L'arbre I8 est alors entraîné puisqu'il est solidaire de la chape I6 reliée à la tige I4 pour commander le retournement de 180°.

20 Grâce à ce montage particulier du dispositif de retournement dans lequel l'arbre I8 est guidé dans le manchon 9 et l'ensemble de la charrue relié à la douille 26, on a pu éloigner la fixation de la poutre de la tête d'attelage, ce qui permet d'obtenir une charrue dont la poutre a de très 25 grandes dimensions.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation qui vient d'être décrit et qui a été représenté. On pourra y apporter de nombreuses modifications de détails sans sortir, pour cela, du cadre de l'invention.

R E V E N D I C A T I O N S

1° - Charrue réversible du type comprenant une tête de charrue pourvue de moyens d'attelage au dispositif de relevage trois points d'un tracteur, un dispositif de 5 retournement inséré entre la tête de la charrue et une poutre supportant une série d'ages pourvus chacun d'une paire de socs opposés, de versoirs correspondants et de divers outils de labour, caractérisée en ce que le dispositif de retour- nement comprend un manchon solidaire du dispositif d'attelage, 10 un arbre guidé à l'intérieur du manchon et dont l'une des ex- trémités adjacente à la tête de la charrue est reliée à des moyens de commande du retournement, tandis que l'autre extré- mité est solidaire, d'une part, de la poutre et, d'autre part, d'une douille montée tournante sur le manchon.

15 2° - Charrue réversible selon la revendication I, caractérisée en ce que le manchon comporte des butées laté- rales pour limiter le basculement de la poutre et régler l'aplomb de la poutre.

3° - Charrue réversible selon la revendication I, 20 caractérisée en ce que la douille comporte, au voisinage de son extrémité adjacente à la tête de la charrue, une patte latérale en forme de caisson et reliée en un point intermé- diaire de la longueur de la poutre.

4° - Charrue réversible selon la revendication 3, 25 caractérisée en ce que la poutre, est reliée articulée à l'ex- trémité correspondante de l'arbre et des moyens sont insérés entre la patte latérale de la douille et la poutre pour per- mettre de modifier l'angle de la poutre par rapport à l'axe de l'arbre.

30 5° - Charrue réversible selon les revendications 3 et 4, caractérisée en ce que la patte latérale est constituée par une chape entre les ailes de laquelle s'insèrent les ailes d'une seconde chape solidaire de la poutre, une tige filetée avec un pas dans un sens se vissant dans une noix tourillonnée 35 dans les ailes de l'une des chapes, tandis qu'une seconde noix est tourillonnée dans les ailes de l'autre chape et comporte un taraudage avec lequel coopère une tige filetée ayant un pas contraire à celui de l'autre tige filetée, lesdites tiges

filetées étant solidaires des extrémités d'une barre en forme de six pans et les ailes des deux chapes sont percées de trous allongés destinés à être traversés par des boulons de blocage.

5 6° - Charrue réversible selon la revendication I caractérisée en ce que la poutre est constituée par deux éléments tubulaires à section rectangulaire assemblés entre eux par des brides et entre lesquels sont serrées des tiges filetées solidaires de plaques elles-mêmes solidaires des 10 ages, les tiges filetées étant destinées à recevoir des écrous et des rondelles de retenue portant contre les éléments tubulaires.

7° - Charrue réversible selon la revendication I, caractérisée en ce que la poutre est mobile longitudinalement 15 des moyens étant prévus pour la bloquer dans la position convenable.

2476965

1/4

FIG. 1

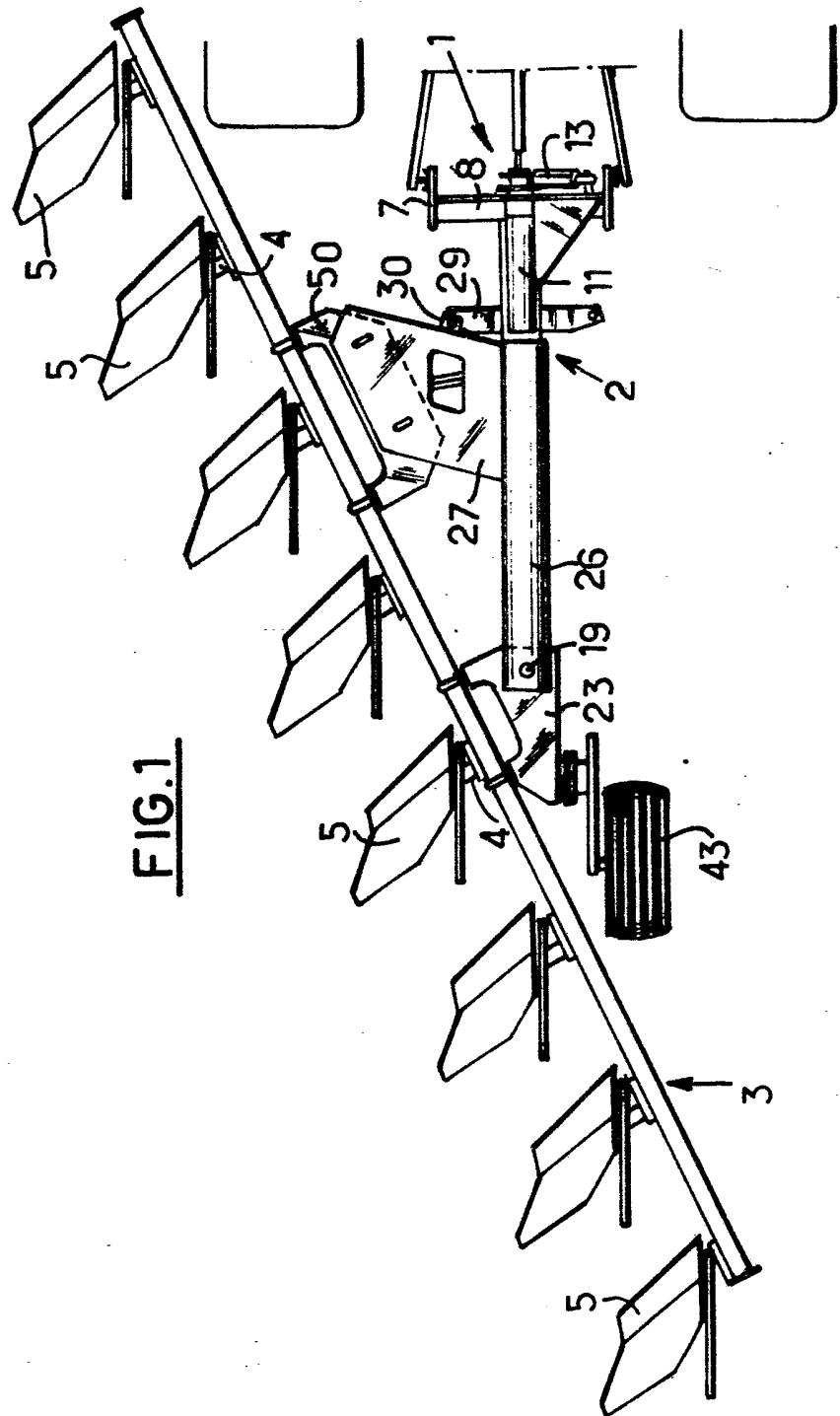
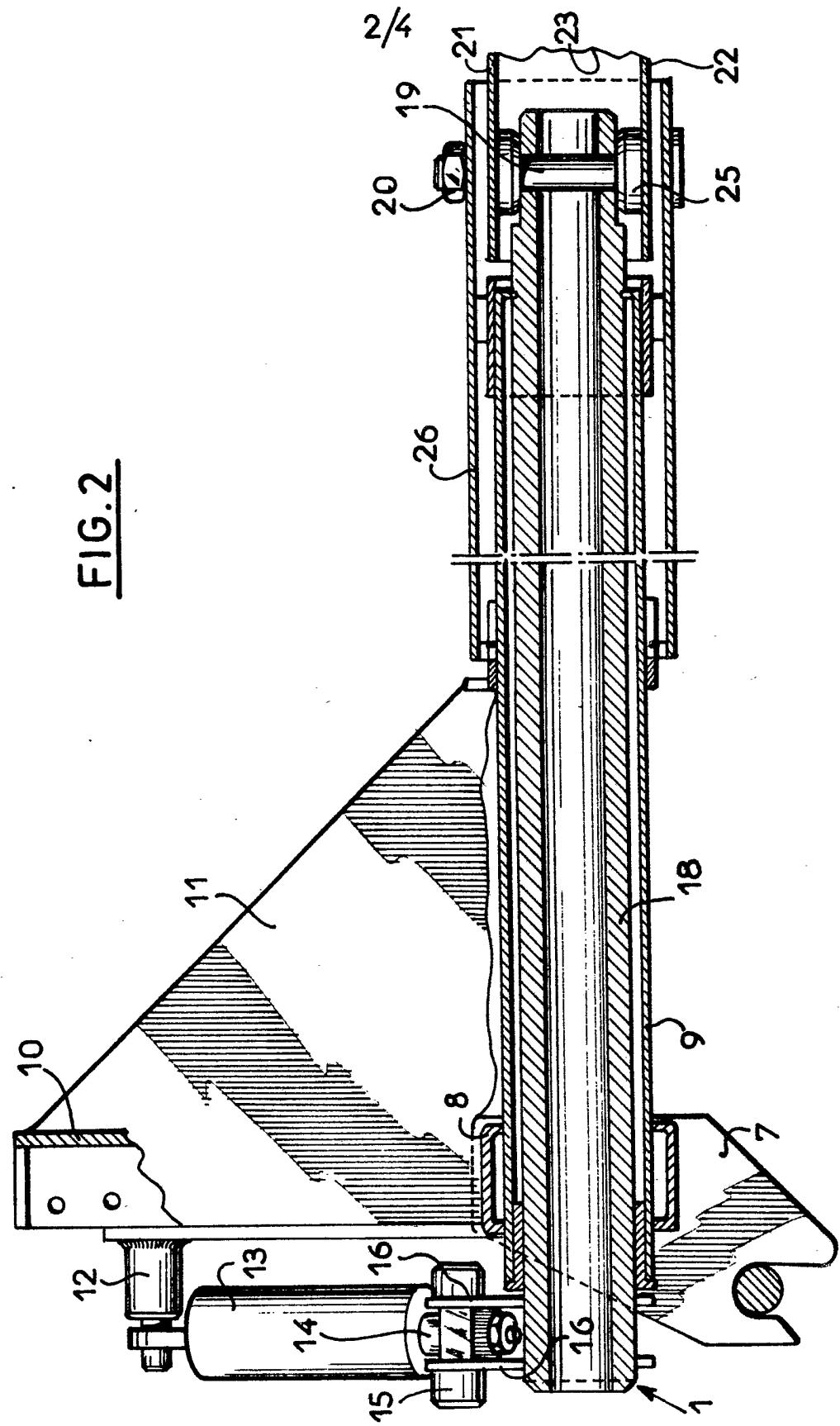


FIG. 2

2476965

3/4

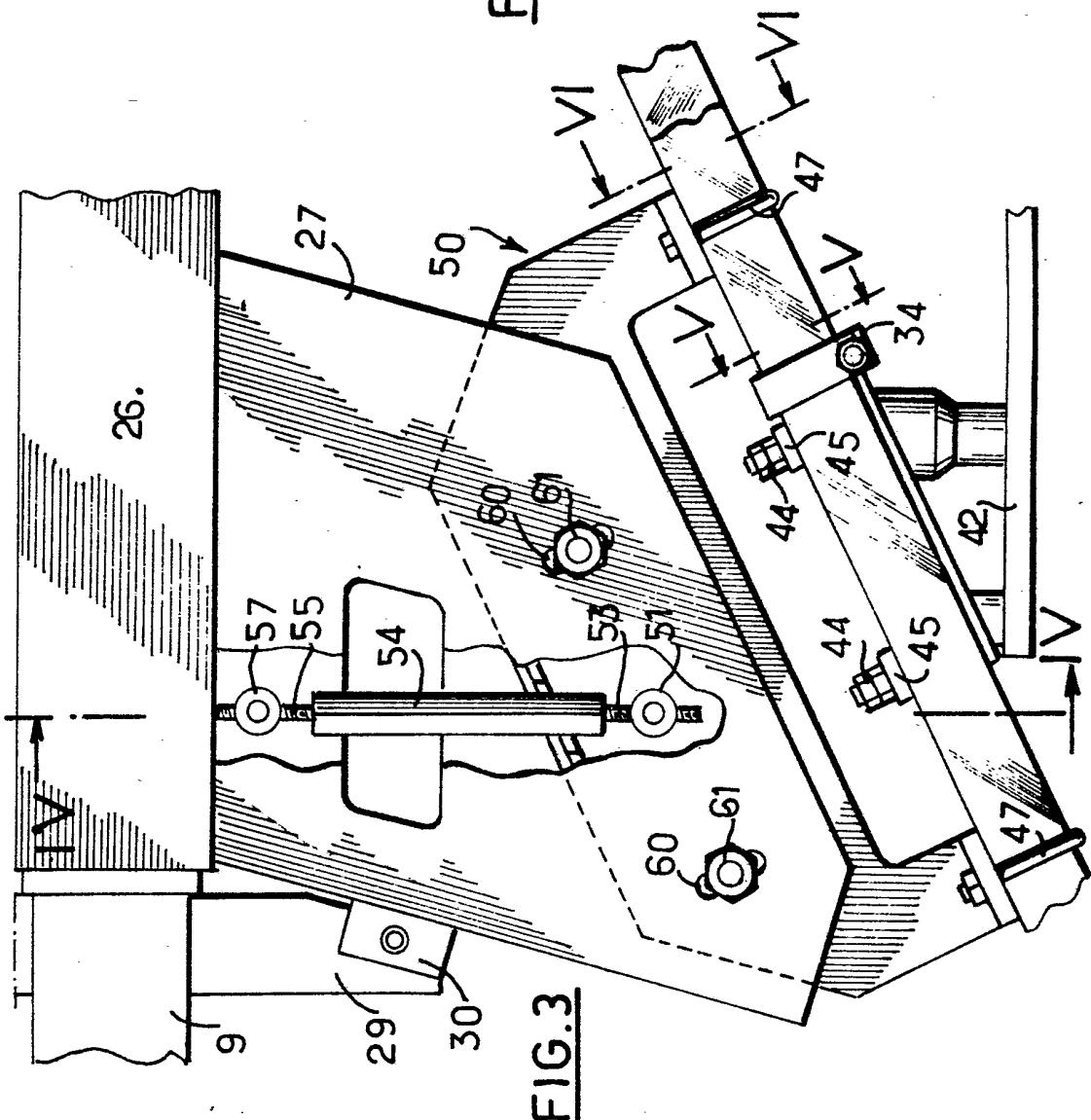
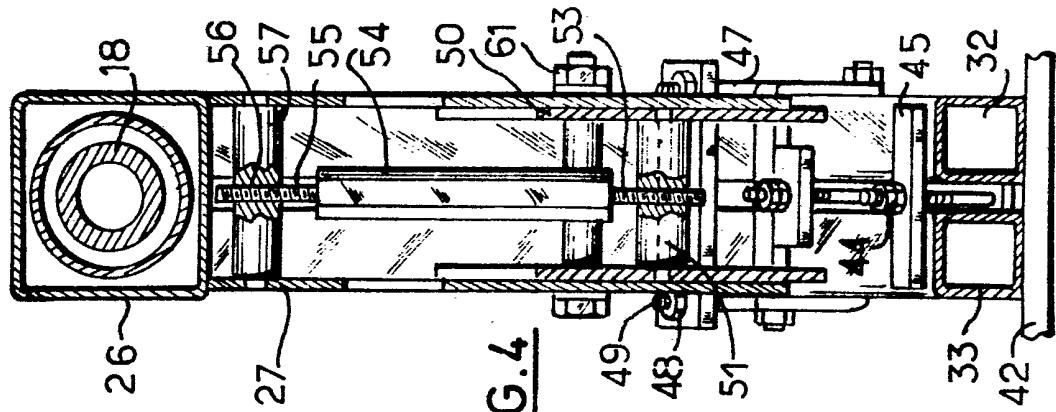
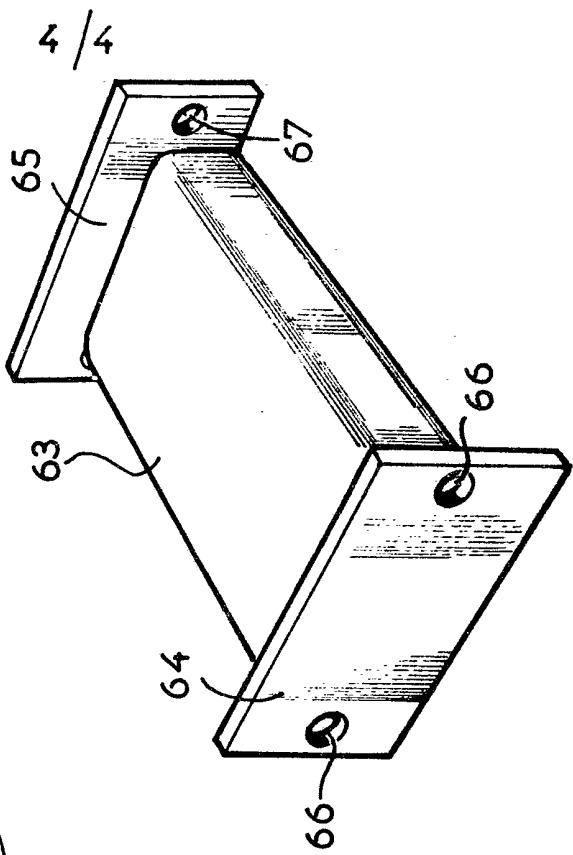
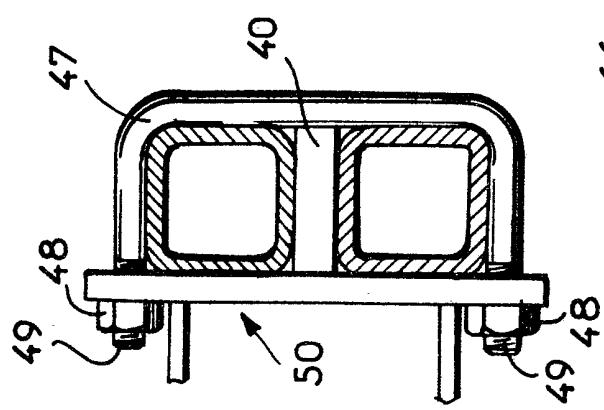


FIG.7FIG.6FIG.5