(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 734 996 B1

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
31.05.2000 Bulletin 2000/22

(51) Int Cl.[7]: **B66F 3/12**

(21) Numéro de dépôt: **96400669.6**

(22) Date de dépôt: **28.03.1996**

(54) **Cric de véhicule à assemblage simplifié**

Leicht montierbarer Wagenheber

Easy assembly vehicle jack

(84) Etats contractants désignés:
BE DE ES FR GB IT NL PT

(30) Priorité: **31.03.1995 FR 9503832**

(43) Date de publication de la demande:
02.10.1996 Bulletin 1996/40

(73) Titulaire: **BOWDEN FRANCE S.A.**
60730 Cauvigny (FR)

(72) Inventeurs:
- **Ruffie, Gilles**
  45300 Boynes (FR)
- **Framboisier, David**
  45000 Orleans (FR)
- **Tate, Jean-Jacques**
  78100 Saint Germain en Laye (FR)
- **Figueras, Bernard**
  Route de Noailles, 60730 Cauvigny (FR)

(74) Mandataire: **Schrimpf, Robert et al**
Cabinet Regimbeau
26, Avenue Kléber
75116 Paris (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 565 801 **GB-A- 2 176 458**

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).

EP 0 734 996 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

[0001] La présente invention concerne un cric de véhicule comprenant une jambe d'appui et un bras de levage monté à pivotement sur la jambe d'appui, à déplacer au moyen d'une vis de commande pour soulever le véhicule.

[0002] Des crics de ce type, communément appelés "crics Y", sont décrits par exemple dans les demandes de brevet EP-0 320 613, EP-0 565 801, GB-2 176 458 et FR-2 663 015. Dans ces crics connus, la vis de commande tourne dans une pièce formant écrou reçue de manière pivotante dans des évidements de la jambe d'appui.

[0003] Un objet de la présente invention est de proposer un cric du type précité, de montage simplifié et exécutable par un robot.

[0004] Elle y parvient par le fait que la pièce formant écrou est retenue sur la jambe d'appui par engagement d'un élément de retenue, solidaire de la pièce formant écrou, dans au moins une lumière curviligne ménagée sur la jambe d'appui et centrée sur l'axe d'articulation de la pièce formant écrou.

[0005] Avantageusement, chaque évidement de la jambe d'appui recevant la pièce formant écrou constitue une gorge dont le fond est délimité par un bord demi-circulaire et dont la largeur d'ouverture est supérieure ou égale au diamètre dudit bord demi-circulaire.

[0006] Avantageusement, la jambe d'appui a la forme générale d'un profilé de section transversale en U, et ledit élément de retenue est un rivet traversant la pièce formant écrou et prenant axialement appui sur les faces externes des deux ailes du profilé.

[0007] Avantageusement, la paroi des ailes dudit profilé bordant lesdits évidements est recourbée pour augmenter la surface de portée au contact de la pièce formant écrou.

[0008] Avantageusement, le cric comporte une tête de cric disposée dans l'alignement de la vis de commande de sorte que cette dernière est en appui axialement sur la tête du cric au moins lors du fonctionnement du cric lorsque ce dernier travaille à vide et que la vis de commande est actionnée dans le sens tendant à replier le cric.

[0009] Avantageusement, la vis de commande présente une tête épaulée reposant axialement contre une butée à billes au moins lors du fonctionnement du cric lorsque ce dernier est en charge.

[0010] Avantageusement, cette butée à billes est logée dans une chape articulée sur le bras de levage autour du même axe de rotation que la tête de cric.

[0011] Avantageusement, la tête de cric est articulée sur le bras de levage autour d'un axe de rotation coupant perpendiculairement l'axe longitudinal de la vis de commande.

[0012] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre, d'un exemple de réalisation non limitatif de l'invention, et à l'examen du dessin annexé sur lequel :

- la figure 1 est une vue de côté d'un cric conforme à l'invention, en position déployée de levage d'un véhicule,
- la figure 2 est une coupe schématique dans un plan contenant l'axe de rotation de la vis de commande, montrant certains éléments constitutifs du cric représenté sur la figure 1,
- la figure 3 est une vue de côté de la tête du cric représenté sur la figure 1,
- la figure 4 est une vue frontale de la tête représentée sur la figure 3,
- la figure 5 est une vue de dessus de la tête représentée sur la figure 3,
- la figure 6 est une vue frontale de la chape du cric représenté sur la figure 1,
- la figure 7 est une vue de dessus de la chape représentée sur la figure 6,
- la figure 8 est une vue de côté de la chape représentée sur la figure 6,
- la figure 9 est une vue de côté du bras de levage du cric représenté sur la figure 1,
- la figure 10 est une vue de dessus du bras de levage représenté sur la figure 9,
- la figure 11 est une section selon le trait de coupe XI de la figure 9,
- la figure 12 est une section selon le trait de coupe XII de la figure 9,
- la figure 13 est une section selon le trait de coupe XIII de la figure 9,
- la figure 14 montre, à plat, une extrémité de la tôle servant à réaliser le bras de levage,
- la figure 15 est une vue de côté de la pièce formant écrou du cric représenté sur la figure 1,
- la figure 16 est une vue de dessus de la pièce formant écrou représentée sur la figure 15,
- la figure 17 est une section selon le trait de coupe XVII de la figure 16,
- la figure 18 est une section selon le trait de coupe XVIII de la figure 16,
- la figure 19 est une vue frontale de la pièce formant écrou représentée sur la figure 15,
- la figure 20 montre, en vue de côté, le cric représenté sur la figure 1 en position repliée,
- la figure 21 est une vue de dessus du cric représenté sur la figure 20,
- la figure 22 montre, à échelle agrandie, la tête du cric lorsque ce dernier est en position déployée,
- la figure 23 montre, à échelle agrandie, la tête du cric lorsque ce dernier est en position repliée,
- la figure 24 est une vue de côté de la jambe d'appui du cric représenté sur la figure 1,
- la figure 25 est une vue frontale de la jambe d'appui représentée sur la figure 24,
- la figure 26 est une vue de dessus de la jambe d'appui représentée sur la figure 24,

- la figure 27 est une section selon le trait de coupe XXVII de la figure 24,
- la figure 28 est une section selon le trait de coupe XXVIII de la figure 24,
- la figure 29 montre, à plat, une extrémité de la tôle servant à réaliser la jambe d'appui.

[0013] Le cric 1 représenté sur les figures comporte une jambe d'appui 2 destinée à reposer, par une extrémité inférieure formant pied 3, sur le sol. Un bras de levage 4 s'articule à une extrémité sur cette jambe d'appui 2, et supporte à l'autre extrémité une tête 5 destinée à venir au contact du véhicule à soulever. Une vis de commande 6, sur laquelle s'articule à une extrémité une poignée d'entraînement 7, permet de déplacer le bras de levage 4 pour lever ou descendre la tête 5.

[0014] Le bras de levage 4 s'articule sur la jambe d'appui 2 autour d'un axe de rotation X perpendiculaire au plan de la figure 1. La tête 5 du cric 1 s'articule sur le bras de levage 4 autour d'un axe de rotation Y parallèle à l'axe X. La vis de commande 6 s'étend selon un axe longitudinal W parallèle au plan de la figure 1, coupant perpendiculairement l'axe X. Elle traverse une pièce formant écrou 8 s'articulant sur la jambe d'appui 2 autour d'un axe de rotation Z coupant l'axe W et parallèle à l'axe X. Le cric 1 est symétrique par rapport à un plan de symétrie contenant l'axe W et perpendiculaire à l'axe X.

[0015] La tête 5 du cric 1 est représentée isolément sur les figures 3 à 5. Elle est de préférence réalisée en matière plastique, et comporte un corps 50 traversé par un perçage 51 cylindrique de révolution autour de l'axe Y, pour le passage d'un tourillon d'articulation 98 de la tête 5 sur le bras de levage 4. Deux doigts 52, 53 prolongent supérieurement le corps 50 (lorsque le cric est en position déployée de levage d'un véhicule comme représenté sur la figure 1) et définissent entre eux une gorge 54, s'ouvrant vers le haut, pour l'engagement de la tête 5 sur un cordon de soudure ou une feuillure de la caisse du véhicule, formant saillie vers le bas, ou sur toute autre partie du véhicule prévue à cet effet. Les surfaces 540, 541 respectives des doigts 52, 53, se faisant face, sont planes et parallèles. La tête 5 comporte des surfaces d'arrêt 520, dont le rôle sera précisé dans la suite, situées à la base du doigt 52 et s'étendant, planes, en formant un angle de 44°30' avec le plan des surfaces 540 et 541. On a référencé 521 les extrémités inférieures de ces surfaces d'arrêt 520. Le corps 50 présente également une surface 55, cylindrique de révolution autour de l'axe Y, s'étendant sur un secteur angulaire de 60°.

[0016] La vis de commande 6 présente un filetage hélicoïdal 60 s'étendant selon l'axe W, engagé dans la pièce formant écrou 8, et comporte à une extrémité axiale une tête épaulée 61. Elle est munie à l'extrémité axiale opposée d'un embout 66 sur lequel s'articule la poignée 7, autour d'un axe de rotation coupant perpendiculairement l'axe W.

[0017] La tête épaulée 61 repose par sa tranche d'extrémité axiale 63 contre la surface 55 de la tête à et par son épaulement, référencé 64, sur une butée à billes 62 en appui sur une chape 9. Cette butée à billes 62 comporte, de façon connue en soi, deux bagues 62a, 62b d'axe W, définissant des chemins de roulement pour des billes 62c interposées entre les bagues 62a, 62b.

[0018] La chape 9 est représentée isolément sur les figures 6 à 8. Elle comporte deux flasques 90, plans et parallèles entre eux, réunis par une base 91. Cette dernière s'étend perpendiculairement au plan des flasques 90. Des perçages 92 d'axe Y sont ménagés sur les flasques 90 pour le passage du tourillon d'articulation 98 précité, et le montage à rotation de la chape 9 sur le bras de levage 4 autour de l'axe Y. La base 91 est traversée par un perçage 93 pour le passage de la vis de commande 6. La bague 62b de la butée à billes 62 repose contre la face 910 de la base 91 tournée vers l'espace intérieur aux flasques 90. Ces derniers sont ajourés en 94 comme représenté sur la figure 8 pour réaliser un gain de matière. Ils présentent, observés dans la direction de l'axe Y, un contour généralement triangulaire, délimité latéralement par deux bords rectilignes 95 convergeant en rapprochement de l'axe Y, ces bords 95 étant réunis à leur extrémité opposée à la base 91 par un bord 96 en arc de cercle, centré sur l'axe Y, et se raccordant à la base 91 par des bords rectilignes 97, parallèles à l'axe W.

[0019] On a représenté isolément sur les figures 9 à 14 le bras de levage 4. Ce dernier est réalisé de préférence par emboutissage, découpage et pliage d'une tôle pour former un profilé métallique allongé dans la direction d'un axe longitudinal V perpendiculaire aux axes X et Y. Ce profilé présente une section transversale ayant la forme générale d'un U, comme représenté plus particulièrement sur les figures 11 à 13. Il comporte deux ailes 40 réunies par un dos 41 s'étendant généralement perpendiculairement aux ailes 40. Des renfoncements oblongs 42 venus d'emboutissage s'étendent parallèlement à l'axe V sur les ailes 40 pour rigidifier le profilé. Ces renfoncements 42 forment saillie dans l'espace intérieur du profilé situé entre les ailes 40. Un renfoncement oblong 43, formant saillie vers l'intérieur, est réalisé sur le dos 41 dans le même but. Les ailes 40 sont percées à une extrémité longitudinale, en 44, pour le passage du tourillon 98 précité et l'assemblage en rotation de la tête 5, de la chape 9 et du bras de levage 4. Ces perçages 44 sont réalisés à une extrémité longitudinale des renfoncements 42. Les ailes 40 sont percées à l'extrémité longitudinale opposée, en 46, pour le passage d'un tourillon 28 d'axe X servant à l'articulation du bras de levage 4 sur la jambe d'appui 2. Ces perçages 46 sont réalisés sur des emboutis circulaires 47 formant saillie vers l'extérieur du profilé, comme montré plus particulièrement sur la figure 12. Ces emboutis circulaires 47 se situent dans le prolongement des renfoncements 42, ménageant un intervalle 470 avec ces derniers comme montré sur la figure 9. Le dos 41 est pro-

longé, à l'extrémité du bras de levage 4 articulée sur la jambe d'appui 2, par une paroi 48 s'étendant obliquement entre les ailes 40 et formant entretoise. La paroi 48 résulte d'un découpage et d'un pliage de la tôle utilisée pour réaliser le profilé, comme illustré sur la figure 14. Les extrémités longitudinales des ailes 40 présentent à l'extrémité s'articulant sur la jambe d'appui 2 un profil généralement triangulaire, observé dans la direction de l'axe X. Ce profil est délimité par deux bords rectilignes orthogonaux 401, 402 réunis par un bord en arc de cercle 403 centré sur l'axe X. Après pliage, la paroi 48 s'étend dans le plan des bords 401 et forme avec le dos 41 un dièdre d'angle au sommet 238°.

[0020] On a représenté isolément sur les figures 15 à 19 la pièce formant écrou 8. Cette dernière est réalisée, de préférence, en matière plastique. Elle comporte un corps 80 traversé selon l'axe W par un taraudage 81 adapté à recevoir le corps fileté 60 de la vis de commande 6. Des parties latérales 82 forment saillie de part et d'autre du corps 80 pour l'articulation de la pièce formant écrou 8 sur la jambe d'appui 2. Ces parties latérales 82 sont délimitées radialement, à l'extérieur, par des surfaces cylindriques de révolution autour de l'axe Z, et axialement par des tranches d'extrémité 83 planes et perpendiculaires à l'axe Z. La pièce formant écrou 8 comporte également deux pattes 84 traversées par des perçages 85 d'axe T parallèle à l'axe Z, pour le montage de moyens de retenue de la pièce formant écrou 8 sur la jambe d'appui 2, comme cela sera précisé plus loin. Les pattes 84 se raccordent sur le corps 80 en ménageant avec les surfaces cylindriques 82 des gorges annulaires 86 centrées sur l'axe Z. Le dièdre de sommet l'axe Z, délimité par le plan perpendiculaire à l'axe W et par le plan contenant l'axe T, est d'angle au sommet 60°.

[0021] On a représenté isolément sur les figures 24 à 29 la jambe d'appui 2. Cette dernière est réalisée de préférence par emboutissage, découpage et pliage d'une tôle pour former un profilé allongé selon un axe longitudinal G perpendiculaire à l'axe Z. Ce profilé présente une section transversale ayant la forme générale d'un U, comportant deux ailes 20 réunies par un dos 21. Chaque aile 20 présente un renfoncement oblong 22 venu d'emboutissage, formant saillie dans l'espace intérieur du profilé situé entre les ailes 20, et destiné à rigidifier le profilé.

[0022] Le pied 3 est formé par découpage et pliage comme illustré sur la figure 29. Plus précisément, le pied 3 comporte une première paroi plane 30 se raccordant au dos 21 par une ligne de pliage 31 et formant, en position assemblée du cric, un angle de 43° avec le dos 21 comme représenté sur la figure 24. Cette paroi 30 est prolongée vers le bas par une paroi plane 32 destinée à servir de surface d'appui sur le sol. On a référencé 33 la ligne de pliage s'étendant à la jonction des parois 30 et 32. Le dièdre ayant pour sommet la ligne de pliage 33 et délimité par les plans des parois 30 et 32 a un angle au sommet de 142°. La paroi 30 s'élargit en éloignement du dos 21 jusqu'à atteindre une largeur environ double de celle du dos 21 au niveau de la ligne de pliage 33. La largeur de la paroi 32 est constante. Cette dernière repose, par sa face opposée à celle venant en appui sur le sol, contre la tranche des ailes 20.

[0023] Les bords libres 23 des ailes 20 sont recourbés vers l'extérieur comme représenté plus particulièrement sur les sections transversales des figures 27 et 28, à des fins de rigidification du profilé. La section transversale de la jambe d'appui 2 est généralement constante depuis le pied 3 jusqu'à la moitié environ de la hauteur de la jambe d'appui 2, où la largeur des ailes 20 augmente et devient maximum à hauteur d'un perçage 24 servant au passage du tourillon 28 d'articulation du bras de levage 4. La largeur des ailes 20 décroît ensuite jusqu'à hauteur des extrémités longitudinales supérieures 26 des renfoncements 22, où les ailes 20 forment des encoches 211. Le dos 21 s'interrompt à hauteur de ces encoches 211. La largeur des ailes 20 augmente au-dessus des encoches 211 en direction de l'extrémité supérieure de la jambe d'appui 2, située à l'opposé du pied 3, jusqu'à des évidements 25 ménagés sur les ailes 20, servant de paliers d'articulation autour de l'axe Z à la pièce formant écrou 8. Sur la portion des ailes 20 s'étendant entre les extrémités supérieures 26 des renfoncements oblongs 22 et le plan contenant l'axe Z et perpendiculaire à l'axe longitudinal G, sont ménagées des lumières curvilignes 27. Ces dernières participent à la retenue de la pièce formant écrou dans les évidements 25. Le dos 21 forme, à hauteur des perçages 24, un dièdre saillant vers l'extérieur, d'angle au sommet 152°. Les bords 23 s'étendent rectilignement, parallèlement aux renfoncements 22, depuis leur extrémité inférieure en appui contre la paroi 32 jusqu'au plan contenant l'axe Z et perpendiculaire à l'axe G. Les bords 23 se prolongent, au-delà de ce plan, selon des arcs de cercle 230 et se terminent par des portions rectilignes 231 perpendiculaires à l'axe G.

[0024] Les évidements 25 présentent, comme représenté sur la figure 24, des bords en forme de demi-cercle 250, centrés sur l'axe Z et de rayon adapté à celui des surfaces cylindriques 82. Ces bords demi-circulaires 250 sont prolongés inférieurement par des bords rectilignes 251 perpendiculaires à l'axe longitudinal G, et supérieurement, par des bords rectilignes 252 s'étendant parallèlement aux bords 251 mais sur une distance correspondant à un quart environ de la longueur des bords rectilignes 25l. Les bords 250, 251 et 252 sont recourbés vers l'espace intérieur situé entre les ailes 20 pour former des surfaces de portée 253 venant au contact des surfaces cylindriques 82 de la pièce formant écrou 8. Ces surfaces de portée 253 sont de génératrice parallèle à l'axe Z. Les évidements 25 définissent des gorges dont le fond est constitué par les bords demi-circulaires 250 et dont la largeur d'ouverture, c'est-à-dire la distance séparant les bords rectilignes 251 et 252, est au moins égale au diamètre des bords demi-circulaires 250.

[0025] Chaque lumière curviligne 27 s'étend selon

une ligne médiane K en arc de cercle située à la même distance de l'axe Z que la distance séparant ce dernier et l'axe T des perçages 85, et présente à ses extrémités longitudinales des bords demi-circulaires 270 et 271. Le dièdre ayant pour sommet l'axe Z, délimité par les plans contenant les axes des bords demi-circulaires 270 et 271, est d'angle au sommet 115°. Le plan contenant l'axe Z et l'axe des perçages demi-circulaires 270 s'étend parallèlement aux bords rectilignes 251.

[0026] Le montage de la pièce formant écrou 8 sur la jambe d'appui 2 s'effectue aisément, en engageant la pièce formant écrou 8 munie de la vis de commande 6 dans les évidements 25, jusqu'à butée des surfaces cylindriques 82 contre les bords demi-circulaires 250. L'introduction de la pièce formant écrou 8 peut s'effectuer par un simple mouvement de translation dans une direction perpendiculaire à l'axe Z et convient à une exécution mécanisée. Les perçages 85 des pattes 84 de la pièce formant écrou 8 sont alors positionnés en regard des lumières curvilignes 27. Un rivet 89 est introduit dans les lumières curvilignes 27 et les perçages 85 pour retenir la pièce formant écrou 8 sur la jambe d'appui 2. Après l'opération de rivetage, le rivet 89 vient axialement en appui à ses extrémités axiales sur la surface externe 200 des ailes 20 bordant les lumières curvilignes 27.

[0027] Le fonctionnement du cric 1 est le suivant.

[0028] A l'état replié, comme montré sur les figures 20, 21 et 23, le bras de levage 4 se rabat entre les ailes 20 de la jambe d'appui 2, la tête à venant en butée par les surfaces d'arrêt 520 sur les bords recourbés 23. Dans la position repliée du cric 1, la tranche d'extrémité 63 de la vis de commande 6 repose sur l'extrémité de la surface cylindrique 55 adjacente au doigt 53, comme représenté plus particulièrement sur la figure 23. La poignée 7 peut avantageusement se rabattre contre la surface externe d'une aile 20 comme montré sur la figure 21. Le rivet 89 bute contre les bords demi-circulaires 271.

[0029] Pour déplier le cric 1, l'utilisateur tourne la poignée 7 et entraîne en rotation la vis de commande 6 autour de l'axe W. Le déplacement longitudinal de la vis de commande 6 qui résulte de sa rotation dans le taraudage 81 provoque un pivotement du bras de levage 4 dans le sens horaire sur la figure 1 et le déplacement vers le haut de la tête 5. La rotation du bras de levage 4 s'accompagne d'un déplacement du rivet 89 dans les lumières curvilignes 27 jusqu'à butée de ce dernier contre les bords demi-circulaires 270. Le cric 1 est alors dans sa position de levage maximum et la vis de commande est soumise à des efforts de traction lorsque le cric est en charge. Les surfaces 540 et 541 sont normalement orientées verticalement en position de levage du véhicule, comme représenté sur la figure 1, et la surface frontale 63 de la butée à billes 62 est alors située à l'extrémité de la surface cylindrique 55 la plus éloignée des doigts 52 et 53. Toute rotation supplémentaire de la tête à dans le sens anti-horaire est empêchée par butée des extrémités inférieures 521 des surfaces d'arrêt 520 contre les tranches d'extrémité 201 des ailes 20, comme illustré sur la figure 22 plus particulièrement.

[0030] Pour replier le cric 1, l'utilisateur tourne la vis de commande 6. Tant que le cric 1 soulève le véhicule, c'est-à-dire travaille en charge, la vis de commande 6 travaille en traction et la butée à billes 62 est sollicitée axialement en compression. Lorsque le cric a été suffisamment replié et ne soulève plus le véhicule, c'est-à-dire travaille à vide, la vis de commande 6 vient axialement en butée par la tranche d'extrémité 63 contre la surface 55 de la tête 5. On assure ainsi l'entraînement du bras de levage 4 sans utiliser de fourreau d'arrêt engagé sur la vis de commande comme c'est le cas sur les crics connus.

[0031] Finalement, un cric selon l'invention présente un encombrement en position repliée suffisamment faible pour son logement dans une jante de roue de secours, notamment grâce à l'agencement particulier de la vis de commande 6 sur le cric 1. L'assemblage du cric s'effectue aisément et peut être exécuté par un robot. Le positionnement des axes de rotation X, Y et Z, notamment l'intersection des axes W et Y est avantageux du point de vue cinématique. Le rivet 89 accroît la sécurité d'utilisation du cric en empêchant les ailes de la jambe d'appui 2 de s'écarter. Un fourreau d'arrêt n'est pas nécessaire et la libre rotation de la tête à sur le bras de levage 4 diminue le risque d'endommagement de la caisse du véhicule en cas de mauvais positionnement du cric.

Revendications

1. Cric de véhicule (1) comprenant une jambe d'appui (2) et un bras de levage (4) monté à pivotement sur cette dernière, à déplacer au moyen d'une vis de commande (6) tournant dans une pièce formant écrou (8) reçue de manière articulée dans des évidements (25) de la jambe d'appui (2), la pièce formant écrou (8) étant retenue sur la jambe d'appui par un élément de retenue (89), solidaire de la pièce formant écrou (8), caractérisé en ce que l'élément de retenue est engagé sur la jambe d'appui dans au moins une lumière curviligne (27) ménagée sur la jambe d'appui (2) et centrée sur l'axe d'articulation (Z) de la pièce formant écrou (8) sur la jambe d'appui (2).

2. Cric selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque évidement (25) de la jambe d'appui (2) recevant la pièce formant écrou (8) constitue une gorge dont le fond est délimité par un bord demi-circulaire (250) et dont la largeur d'ouverture est supérieure ou égale au diamètre dudit bord demi-circulaire.

3. Cric selon l'une des revendications 1 et 2, la jambe

d'appui (2) ayant la forme générale d'un profilé de section transversale en U, caractérisé en ce que ledit élément de retenue est un rivet (89) prenant axialement appui sur les faces externes des deux ailes (20) du profilé.

4. Cric selon l'un des revendications 1 à 3, la jambe d'appui (2) ayant la forme générale d'un profilé de section transversale en U, caractérisé en ce que la paroi des ailes dudit profilé bordant lesdits évidements (25) est recourbée pour augmenter la surface de portée au contact de la pièce formant écrou (8).

5. Cric selon l'une des revendications 1 à 4, le cric comportant une tête de cric destinée à venir au contact du véhicule, caractérisé en ce que la tête de cric est disposée dans l'alignement de la vis de commande de sorte que cette dernière est axialement en appui sur la tête du cric au moins lors du fonctionnement du cric lorsque ce dernier travaille à vide et que la vis de commande est actionnée dans le sens tendant à replier le cric.

6. Cric selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'il comporte une tête de cric (5) articulée sur le bras de levage (4) autour d'un axe de rotation (Y) coupant perpendiculairement l'axe longitudinal (W) de la vis de commande (6).

7. Cric selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la vis de commande (6) présente une tête épaulée (61) reposant contre une butée à billes (62) au moins lors du fonctionnement du cric lorsque le cric est en charge.

8. Cric selon la revendication 7, caractérisé en ce que la butée à billes (62) est logée dans une chape (9) articulée sur le bras de levage (4).

9. Cric selon la revendication 8, caractérisé en ce que la chape (9) est montée à rotation autour du même axe de rotation (Y) que la tête de cric (5).

Patentansprüche

1. Wagenheber (1) umfassend ein Stützbein (2) und einen Hebearm (4), der drehbar an jenem montiert ist und mit Hilfe einer Betätigungsschraube (6) bewegbar ist, die sich in einem eine Mutter bildenden Teil (8), welches schwenkbar in Aussparungen (25) des Stützbeins (2) gelagert ist, dreht, wobei das die Mutter bildende Teil (8) durch ein Halteelement (89) gehalten wird, welches mit dem die Mutter bildenden Teil (8) einstückig ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Halteelement am Stützbein in mindestens eine gekrümmte Öffnung (27) eingreift, die an dem Stützbein (2) ausgespart ist, und zu der Schwenkachse (Z) des die Mutter bildenden Teils (8) am Stützbein (2) zentriert ist.

2. Heber gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jede Aussparung (25) des Stützbeins (2), in welcher das die Mutter bildende Teil (8) gelagert ist, eine Vertiefung ausbildet, deren Boden von einem halbkreisförmigen Rand (250) begrenzt wird, und deren Öffnungsgröße größer oder gleich dem Durchmesser des halbkreisförmigen Rands ist.

3. Heber gemäß einem der Ansprüche 1 und 2, wobei das Stützbein (2) im wesentlichen die Form eines Profils mit U-förmigem Querschnitt hat, dadurch gekennzeichnet, daß das Halteelement ein Niet (89) ist, der sich axial an den Außenseiten der zwei Flügel (20) des Profils abstützt.

4. Heber gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei das Stützbein (2) im wesentlichen die Form eines Profils mit U-förmigem Querschnitt hat, dadurch gekennzeichnet, daß die Wand der Flügel des Profils, die die Aussparungen (25) begrenzt, gekrümmt ist, um die Stützfläche, die das die Mutter bildende Teil (8) berührt, zu vergrößern.

5. Heber gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei der Heber einen Hebekopf zum Berühren des Wagens aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß der Hebekopf in Ausrichtung mit der Betätigungsschraube angeordnet ist, so daß diese sich zumindest dann beim Betrieb des Hebers axial am Hebekopf abstützt, wenn dieser entlastet arbeitet und die Betätigungsschraube in die Richtung zum Zusammenklappen des Hebers angetrieben wird.

6. Heber gemäß Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß dieser einen Hebekopf (5) aufweist, der am Hebearm (4) um eine Rotationsachse (Y) geschwenkt wird, die senkrecht die Längsachse (W) der Betätigungsschraube (6) schneidet.

7. Heber gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungsschraube (6) einen Kopf mit einem Ansatz (61) aufweist, der sich zumindest dann beim Betrieb des Hebers, wenn der Heber belastet ist, gegen ein Kugellager (62) abstützt.

8. Heber gemäß Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Kugellager (62) in einer Kappe (9) angeordnet ist, die am Hebearm (4) schwenkbar ist.

9. Heber gemäß Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Kappe (9) um die selbe Rotationsachse (Y) drehbar montiert ist, wie der Hebekopf (5).

Claims

1. A vehicle jack (1) comprising a prop leg (2) and a lifting arm (4) pivotally mounted to the leg, for displacement by means of a control screw (6) rotating in a nut-forming part (8) received in hinged manner in recesses (25) of the prop leg (2), the nut-forming part (8) being retained on the prop leg by a retaining element (89) secured to the nut-forming part (8), the jack being characterized in that the retaining element is engaged on the prop leg in at least one curvilinear slot (27) formed in the prop leg (2) and centered on the pivot axis (Z) between the nut-forming part (8) and the prop leg (2).

2. A jack according to claim 1, characterized in that each recess (25) of the prop leg (2) receiving the nut-forming part (8) constitutes a groove whose bottom wall is defined by a semicircular edge (250) and whose opening is of a width that is greater than or equal to the diameter of said semicircular edge.

3. A jack according to claim 1 or 2, the prop leg (2) being generally in the form of a channel section bar, the jack being characterized in that said retaining element is a rivet (89) bearing axially on the outside faces of the two flanges (20) of the bar.

4. A jack according to any one of claims 1 to 3, the prop leg (2) having the general form of a channel section bar, the jack being characterized in that the walls of the flanges of said bar adjacent to said recesses (25) are curved so as to increase the contact bearing surface area of the nut-forming part (8).

5. A jack according to any one of claims 1 to 4, the jack including a jack head designed to come into contact with the vehicle, the jack being characterized in that the jack head is disposed in line with the control screw such that the screw bears axially against the jack head at least during operation of the jack when it is unloaded and when the control screw is actuated in the direction that tends to fold the jack.

6. A jack according to claim 5, characterized in that it includes a jack head (5) hinged to the lifting arm (4) about a hinge axis (Y) perpendicularly intersecting the longitudinal axis (W) of the control screw (6).

7. A jack according to any one of claims 1 to 6, characterized in that the control screw (6) has a shouldered head (61) resting against a ball abutment (62) at least when the jack is being operated and is under load.

8. A jack according to claim 7, characterized in that the ball abutment (62) is received in a fork (9) hinged to the lifting arm (4).

9. A jack according to claim 8, characterized in that the fork (9) is mounted to rotate about the same axis of rotation (Y) as the jack head (5).

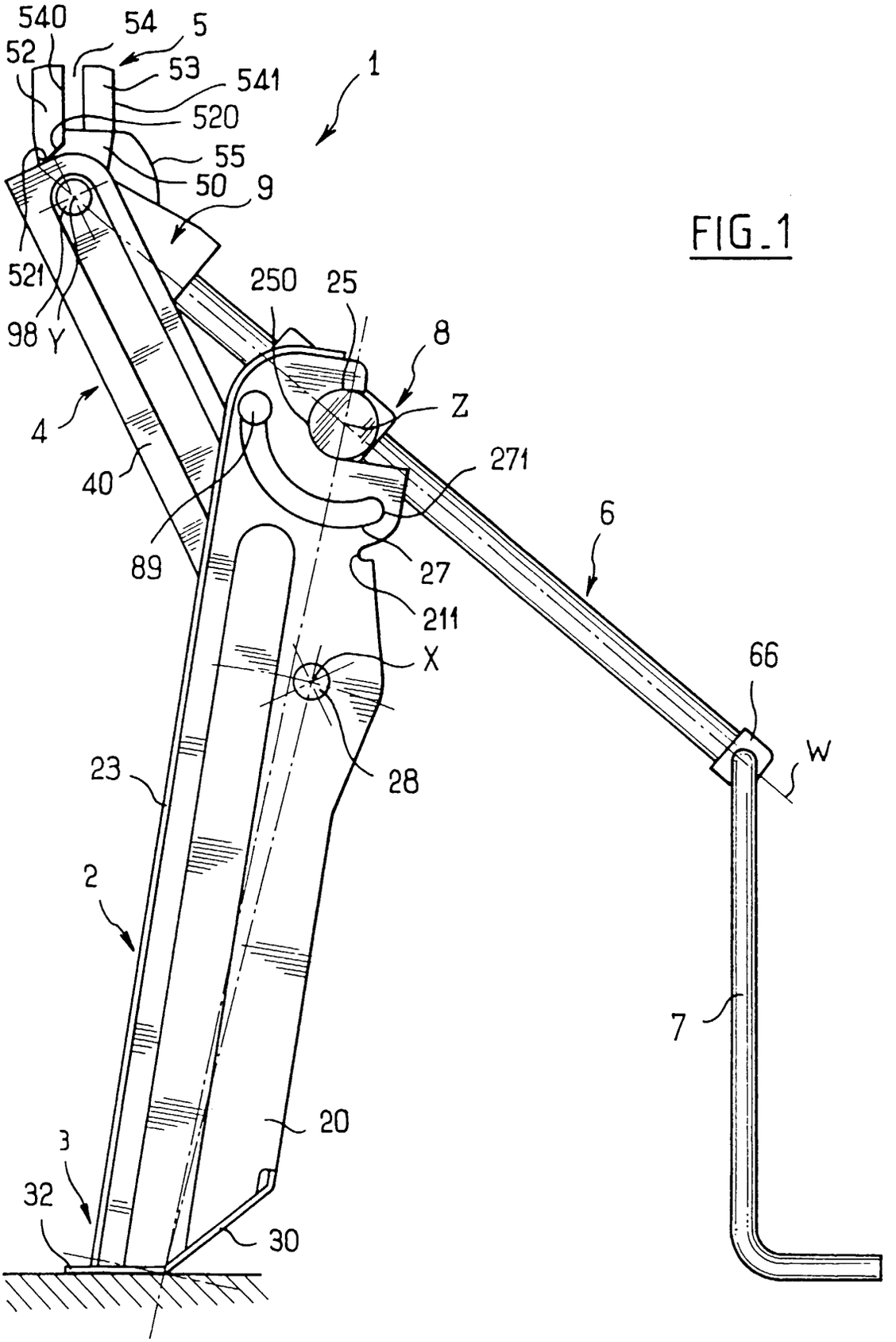

540
54
5
52
53
541
1
520
55
50
9
521
250
25
98
Y
8
Z
4
271
40
6
89
27
211
X
66
W
23
28
2
7
20
3
32
30

FIG_1

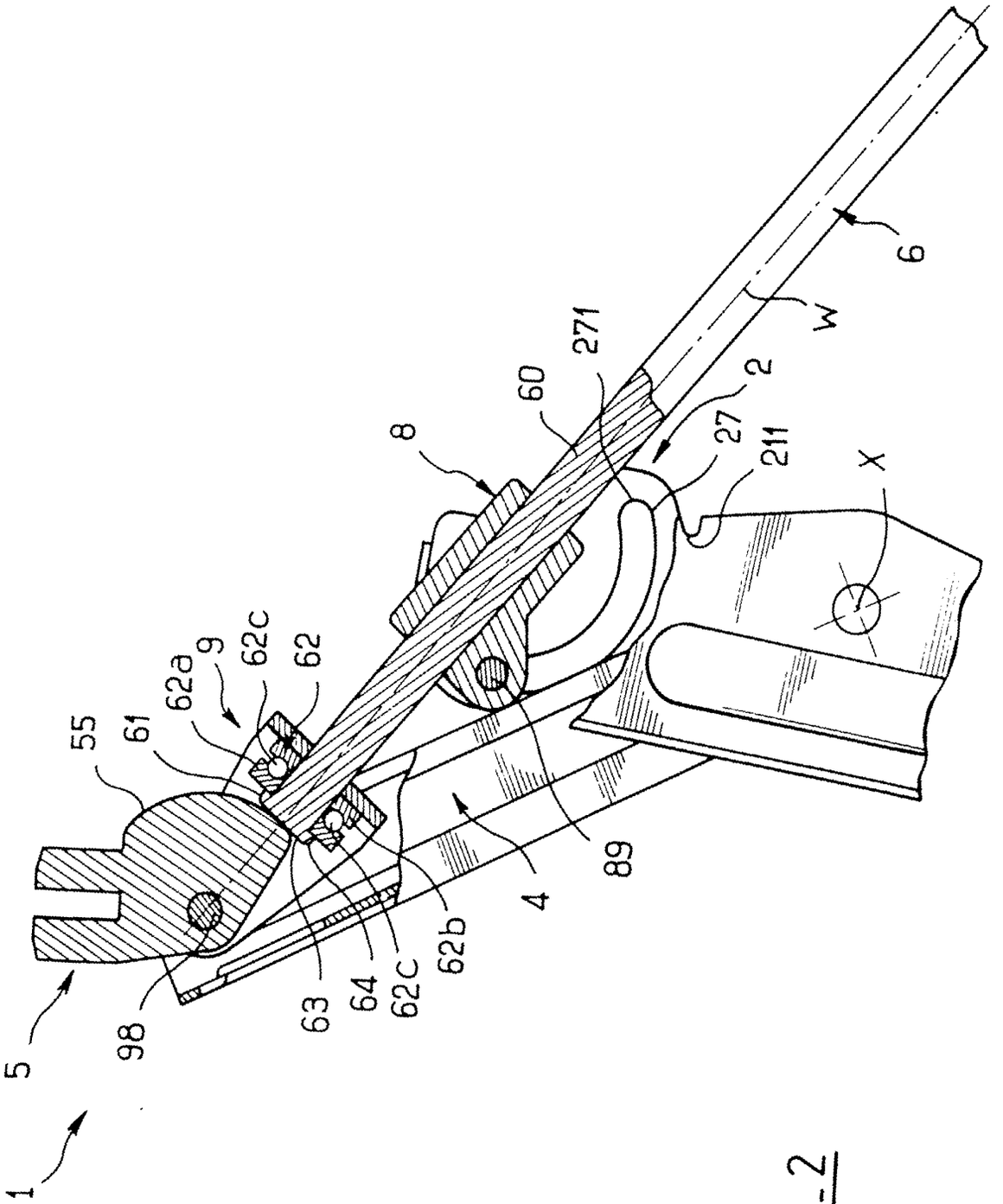


FIG_2

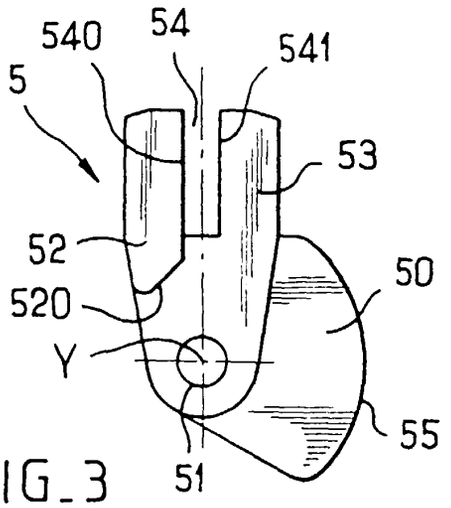


FIG_3

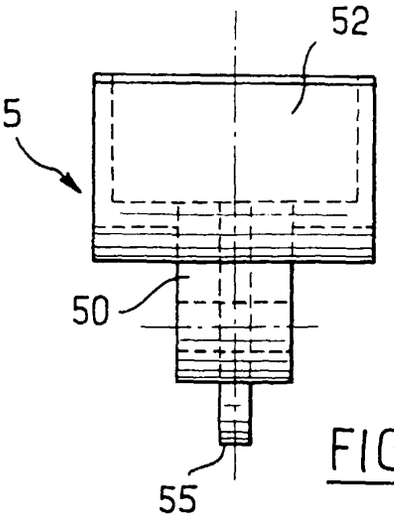


FIG_4

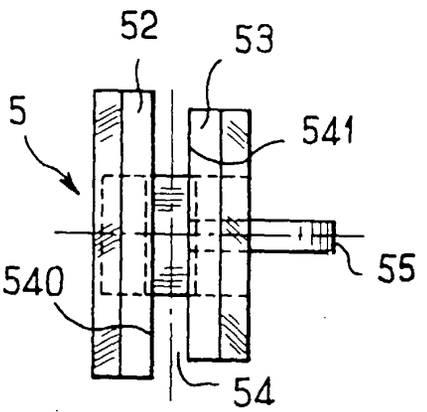


FIG_5

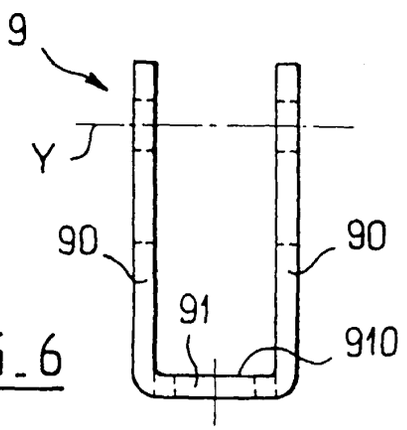


FIG_6

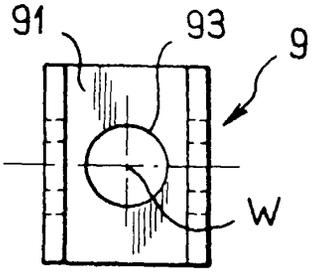


FIG_7

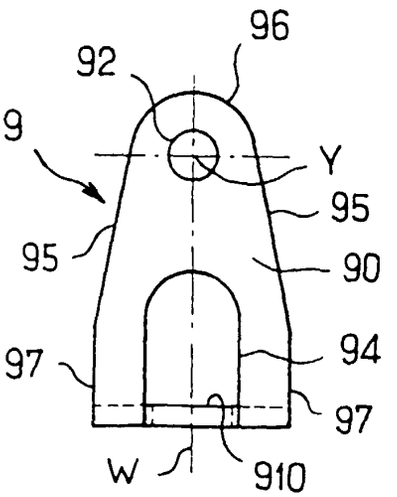


FIG_8

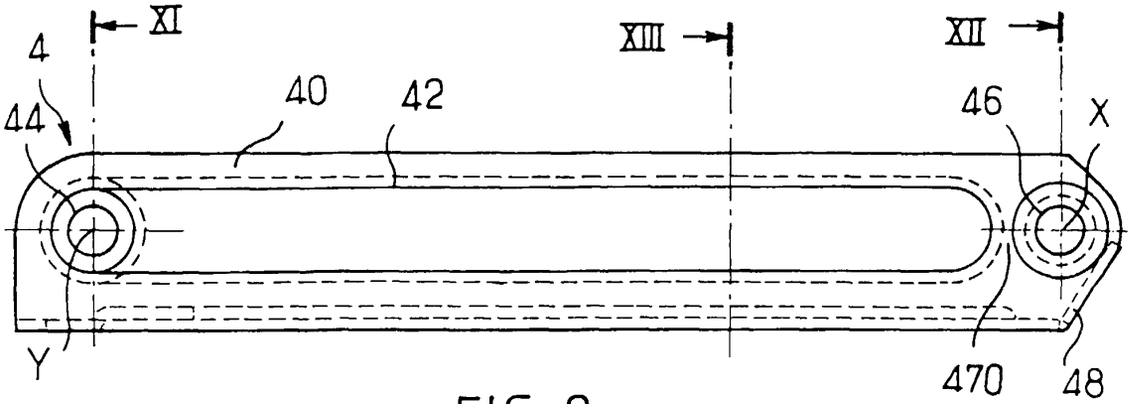


FIG_9

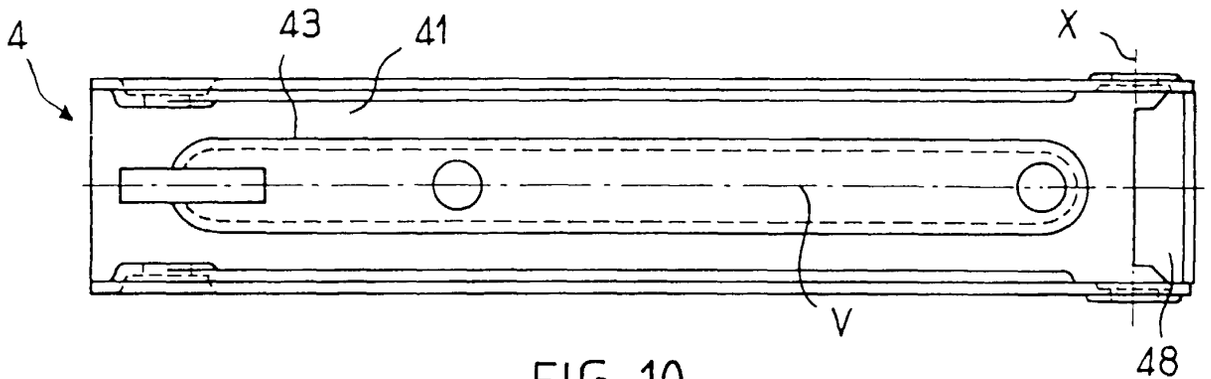


FIG_10

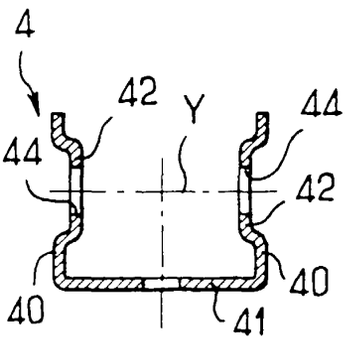


FIG_11

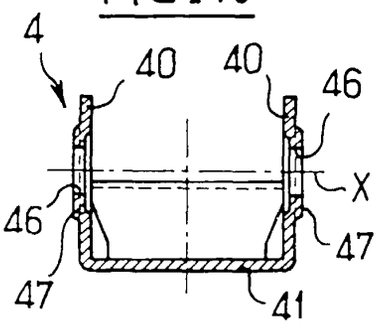


FIG_12

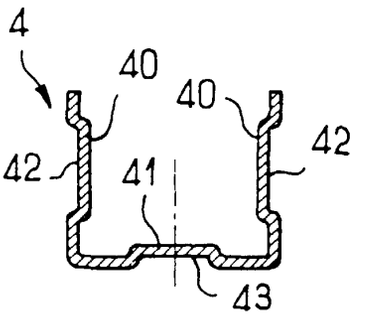


FIG_13

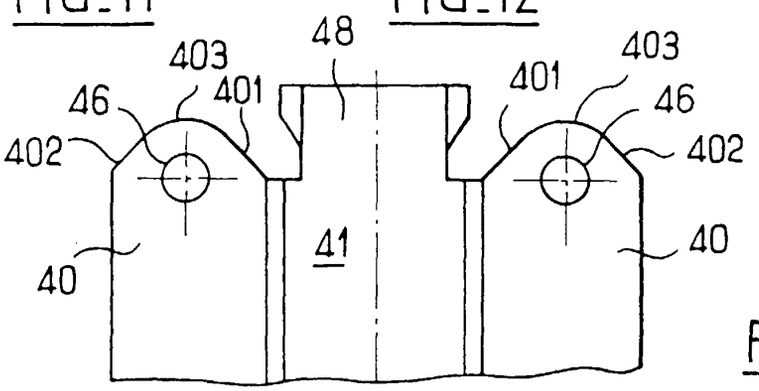


FIG_14

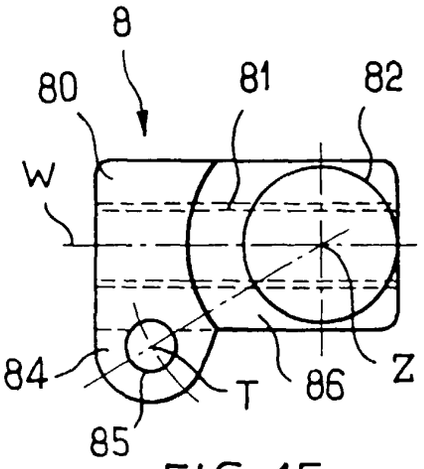


FIG_15

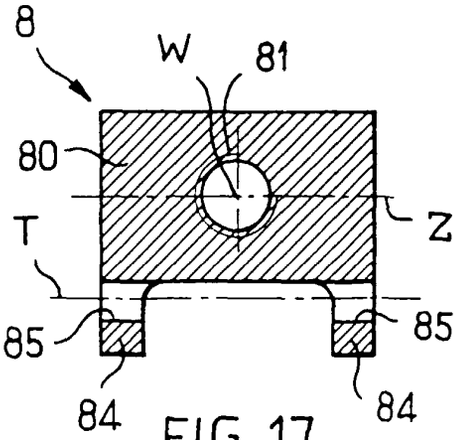


FIG_17

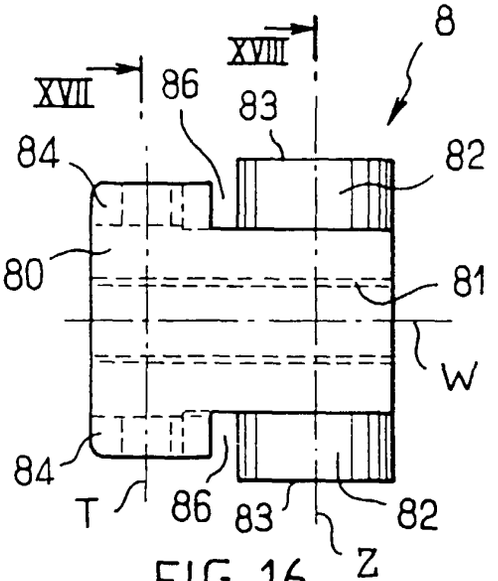


FIG_16

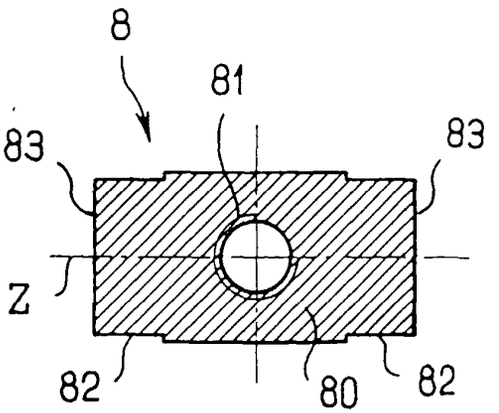


FIG_18

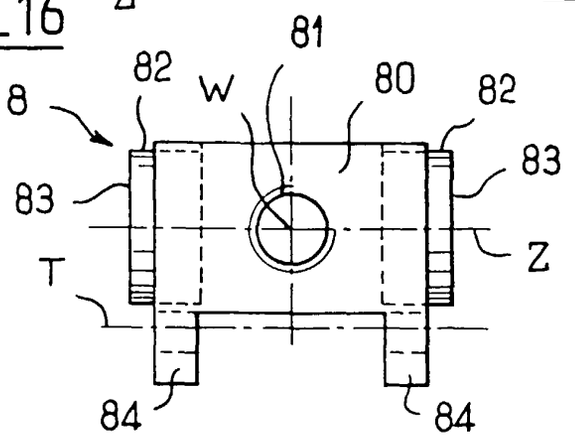


FIG_19

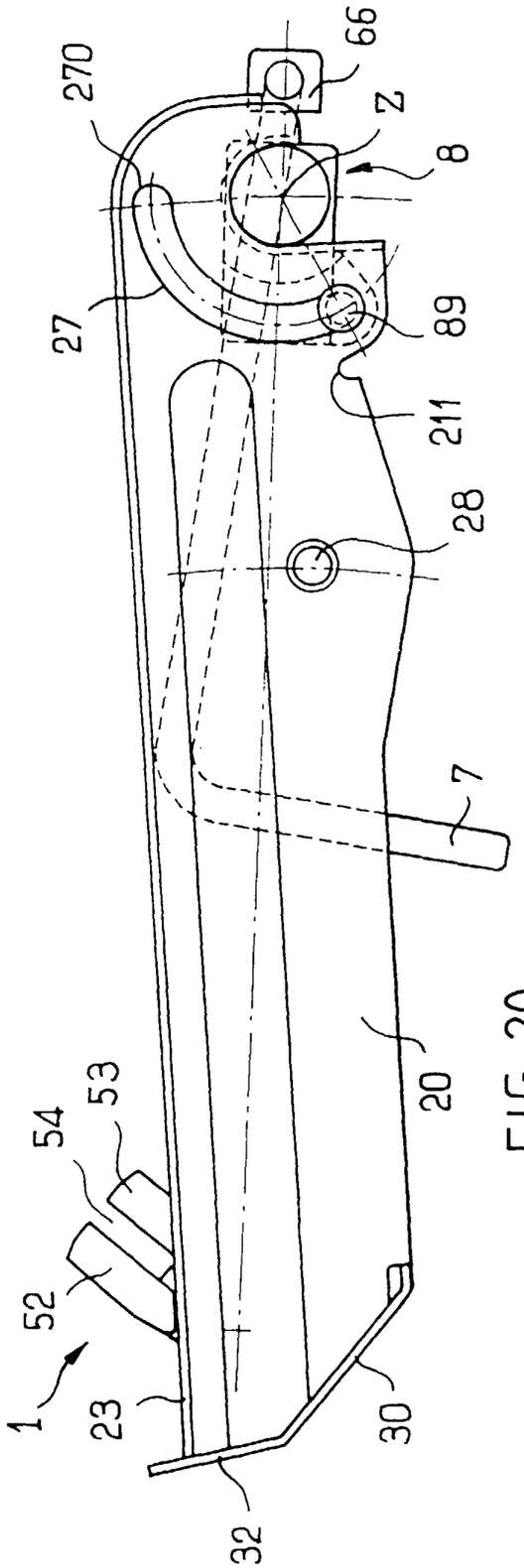

270
66
Z
8
27
89
211
28
7
20
54
53
52
1
23
30
32

FIG. 20

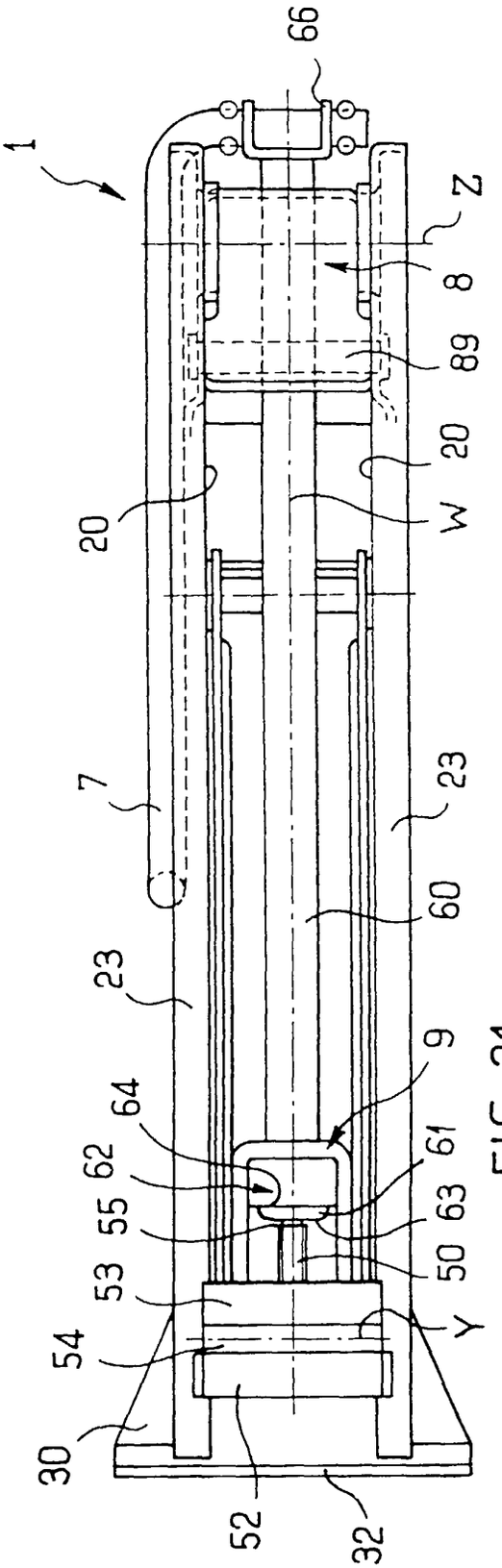

66
1
Z
8
89
20
20
W
7
23
60
23
9
64
62
61
55
63
53
50
Y
54
30
52
32

FIG. 21

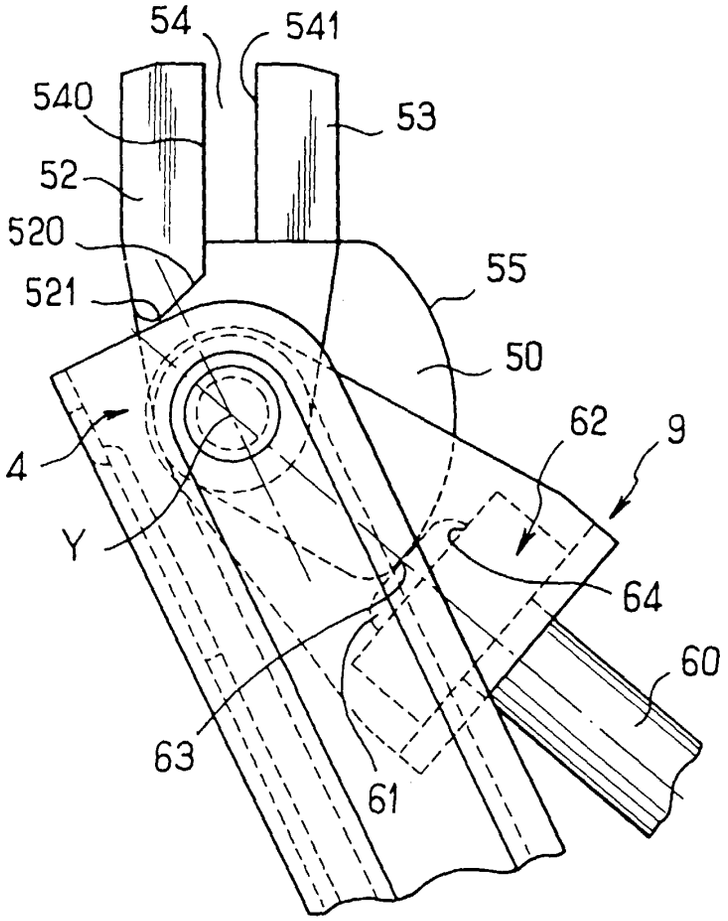

54
541
540
53
52
520
521
55
50
62
9
4
Y
64
60
63
61

FIG_22

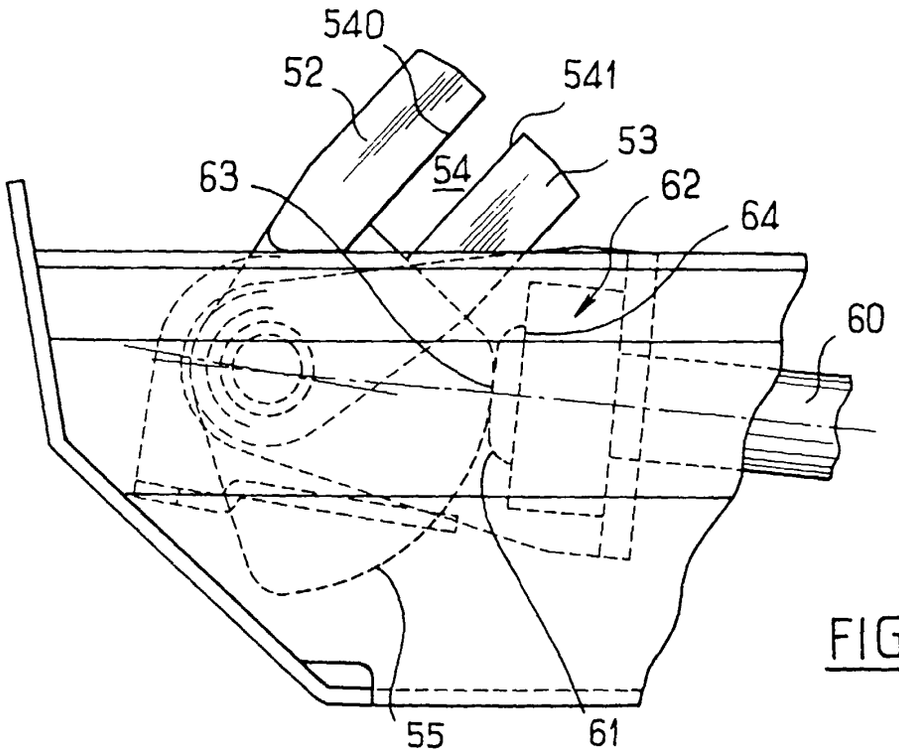

540
52
541
53
63
54
62
64
60
55
61

FIG_23

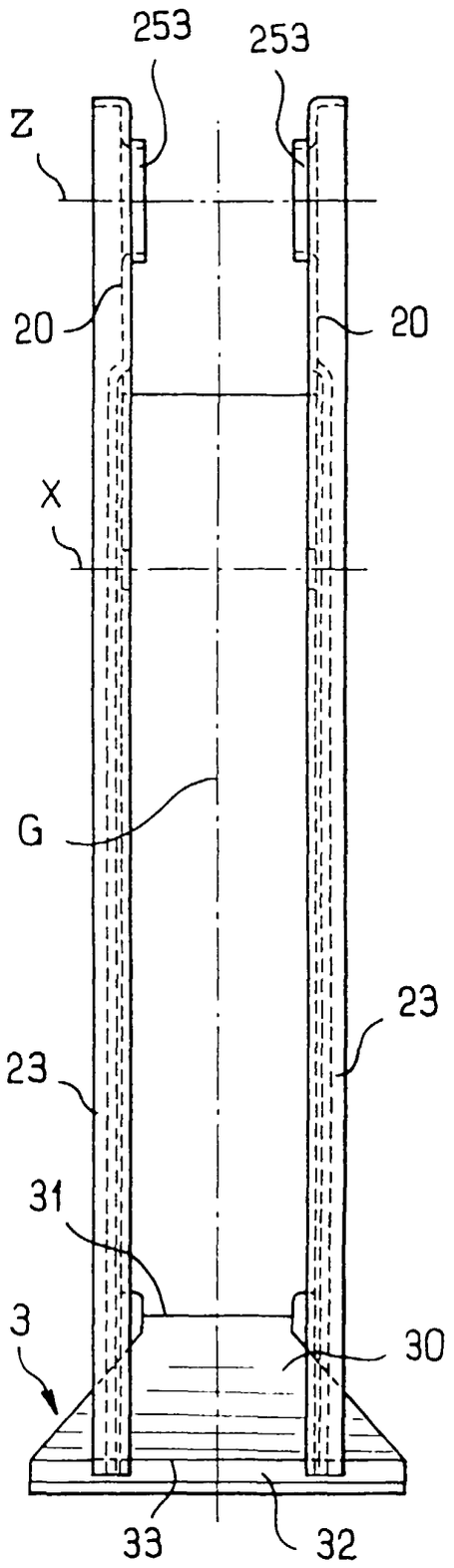

253
253
Z
20
20
X
G
23
23
31
3
30
33
32

FIG_25

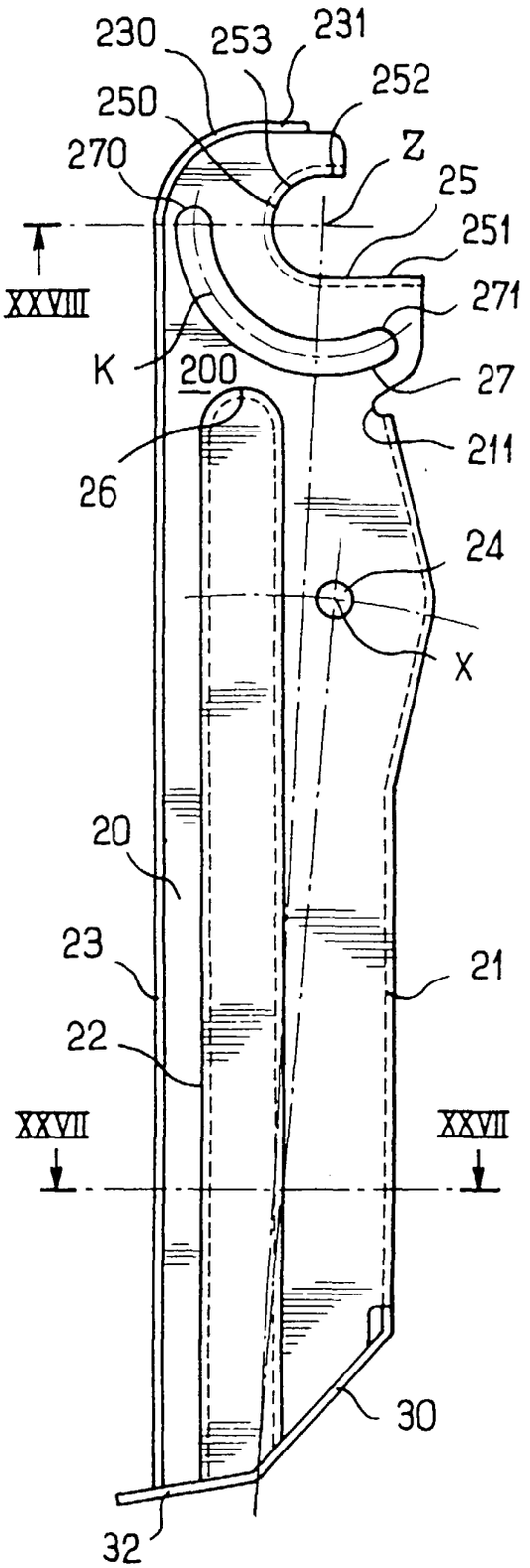

230
253
231
252
250
270
Z
25
251
XXVIII
271
K
200
27
211
26
24
X
20
23
21
22
XXVII
XXVII
30
32

FIG_24

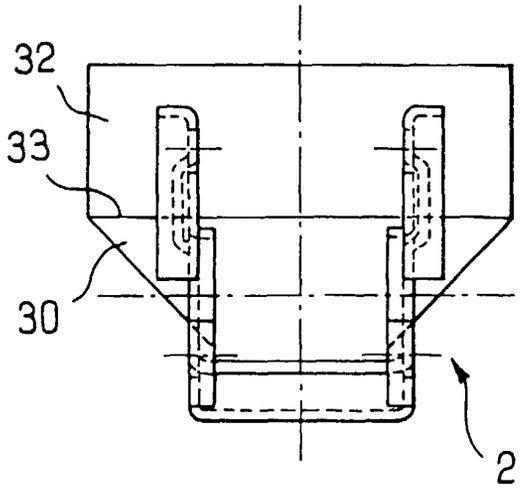


FIG.26

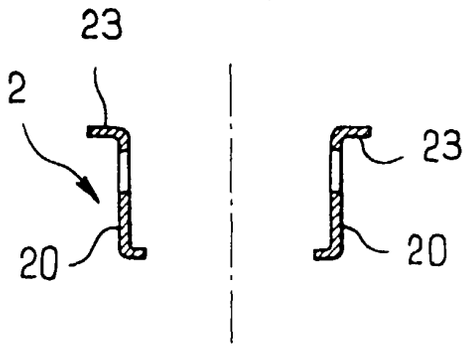


FIG.28

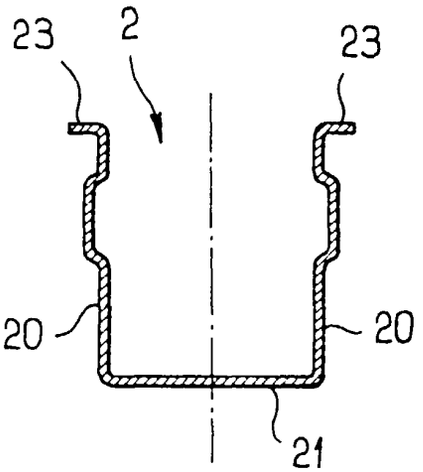


FIG.27

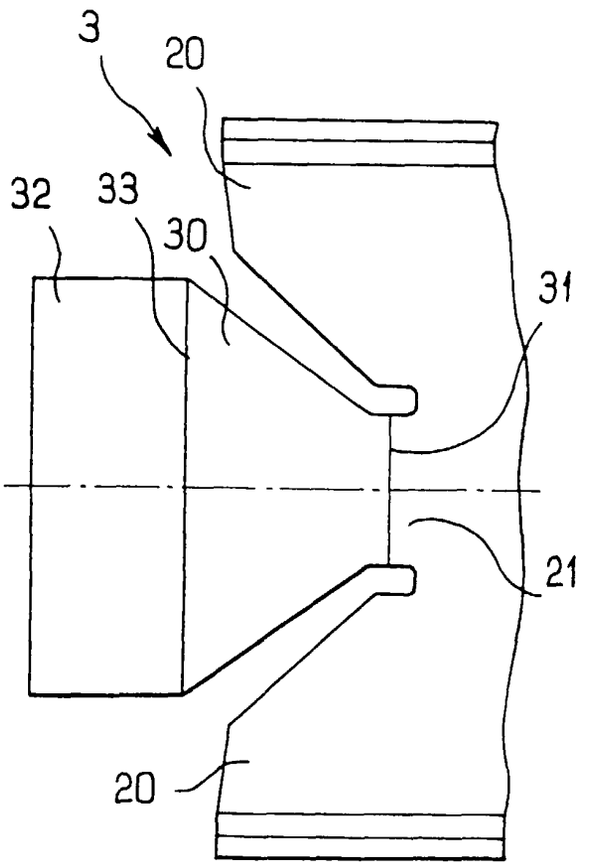


FIG.29