

(19)



(11)

EP 1 567 728 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
08.07.2009 Patentblatt 2009/28

(51) Int Cl.:
E02F 9/14^(2006.01) E02F 3/38^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **03799468.8**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2003/013544

(22) Anmeldetag: **02.12.2003**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2004/053241 (24.06.2004 Gazette 2004/26)

(54) **PROFIL FÜR TIEFLÖFFEL- UND LADESCHAUFELAUSTRÜSTUNGEN EINES BAGGERS SOWIE VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG DESSELBEN**

PROFILE FOR FITTING A DIGGER WITH A HOE BUCKET OR LOADING SHOVEL AND METHOD FOR PRODUCTION THEREOF

PROFILE POUR EQUIPEMENTS DE GODETS DE PELLE ET DE CHARGEUR A BENNE FRONTALE D'UN EXCAVATEUR ET PROCEDE DE PRODUCTION ASSOCIE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

• **BECKMANN, Detlef**
44532 Lünen (DE)

(30) Priorität: **06.12.2002 DE 10257041**

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 317 595 US-A- 2 984 373
US-A- 4 016 688 US-A- 4 216 895
US-A- 4 257 201

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.08.2005 Patentblatt 2005/35

(73) Patentinhaber: **Terex GmbH**
44149 Dortmund (DE)

• **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1997, no. 09, 30. September 1997 (1997-09-30) -& JP 09 125441 A (KOMATSU LTD), 13. Mai 1997 (1997-05-13)**

(72) Erfinder:
• **GROBENSTIEG, Armin**
45359 Essen (DE)

EP 1 567 728 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein geschweißtes Profil für Tieflöffel- und Ladeschaufelausrüstungen eines Baggers, wie Ausleger und Stiele gemäß gattungsbildendem Teil des ersten Patentanspruches.

[0002] Der US-A 4,034,876 ist eine Auslegerkonstruktion für einen Hydraulikbagger und ein Verfahren zur Herstellung des Auslegers zu entnehmen. Der Ausleger beinhaltet eine gekrümmte Außenkontur und weist Ober- und Untergurt sowie jeweils zwei dazwischen vorgesehene Seitenwände auf. Die Wandbereiche sind hierbei unter Bildung von Querschnittsverjüngungen, sowohl auf dem Ober- als auch auf dem Untergurt vorgesehen, wobei im Innenbereich weitere verstärkende Stützelemente angeordnet sind. Zur Aufnahme der Zylinderaufnahmepunkte werden im Bereich des Obergurtes separate Lagerbereiche aufgeschweißt. Durch diese Art der Schweißverbindung werden in hochbeanspruchten lokalen Bereichen unerwünschte Spannungen erzeugt.

[0003] Eine ähnliche Konstruktion ist der JP-A 11 021 939 zu entnehmen, wobei zwischen den mit verdickten Endbereichen versehenen Ober- und Untergurten vom Querschnitt her geringer dimensionierte Seitenwände eingebracht werden.

[0004] Ein weiteres Querschnittsprofil eines Bagger-Auslegers ist der JP-A 200 102 0311 zu entnehmen. Zwischen einzelnen Eckbereichen werden Ober- und Untergurte sowie Seitenwände eingeschweißt.

[0005] In der DE-A 198 82 547 wird der Ausleger eines Löffelbaggers und ein Herstellungsverfahren für diesen abgehandelt. Der Ausleger beinhaltet eine Bumerangform, wobei das Trägerende des Auslegers an einem Fahrzeugaufbau montiert ist und ein Arm am Vorderende des Auslegers vorgesehen ist. Der Auslegerkörper ist hohl ausgebildet und weist einen dreieckigen Querschnitt auf.

[0006] In der US-A 2,984,373 wird ein Fahrzeug beschrieben, auf welchem eine Baggereinrichtung montiert ist. Der teleskopierbare Ausleger ist im Querschnitt quadratisch ausgebildet, wobei Ober- und Untergurt sowie die dazwischen angeordneten Seitenwände etwa gleich dick ausgebildet sind.

[0007] Der US-A 4,257,201 ist ebenfalls ein Fahrzeug zu entnehmen, auf welchem ein teleskopierbarer Kran-ausleger montiert ist. Zur Aufnahme von Gleitkörpern sind die Verbindungsbereiche der Seitenwände und des Obergurtes mit profilierten Verdickungen versehen, im Bereich derer Obergurt und Seitenwände befestigt sind. Zwischen Untergurt und Seitenwänden erstrecken sich verdickte Verbindungskörper.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein im gattungsbildenden Teil des ersten Patentanspruches beschriebenes geschweißtes Profil für Tieflöffel- und Ladeschaufelausrüstungen, welches beispielsweise auch in der DE-A-2 317 595 gezeigt wird, dahingehend weiterzubilden, dass eine Reduzierung von Spannungen in hochbeanspruchten lokalen Bereichen herbeigeführt

wird. Durch den Aufbau des Profils sollen die Schweißnähte in Bereiche niedrigerer Spannungen verlagert werden, so daß die Kerbwirkung der Schweißnähte eine geringere Bedeutung erhält, was letztendlich zu einer Erhöhung der Lebensdauer der Bauteile an sich führt.

[0009] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des ersten Patentanspruches gelöst.

[0010] Vorteilhafte Weiterbildung des Erfindungsgegenstandes sind den gegenständlichen Unteransprüchen zu entnehmen.

[0011] Bei einem, zur Herstellung des geschweißten Profils der Ansprüche 1 bis 9 durchführbaren Verfahren werden Unter- und Obergurte schweißtechnisch mit profilverstärkten, Eckbereiche für Ober- und Untergurt sowie die Seitenwände bildenden Endbereichen dergestalt verbunden, dass die Seitenwände mit oberen und unteren, durch dicker als die Seitenwände vorgesehene, durch Bleche gebildete, Endbereiche durch Schweißen verbunden werden, dass der Untergurt zwischen die zugehörigen Endbereiche gelegt und damit schweißtechnisch verbunden wird, dass der Obergurt zwischen die zugehörigen Endbereiche gelegt und mit diesen schweißtechnisch verbunden wird, und dass die ober- oder untergurtseitigen Endbereiche von ihrer Kontur her dergestalt ausgebildet werden, dass sie integrierte Lagerstellen zur Aufnahme von Zylinderaufnahmepunkten bilden.

[0012] Durch den Aufbau des erfindungsgemäßen Profils werden die Schweißnähte in Bereiche niedrigerer Spannungen verlagert, so dass die Kerbwirkung der Schweißnähte wesentlich reduziert werden kann. Durch diese Maßnahme kann eine Erhöhung der Lebensdauer der Bauteile, insbesondere der Ausleger- und Stiele von Baggern, insbesondere Hydraulikbaggern, herbeigeführt werden. Besonders interessant ist die Anwendung des Erfindungsgegenstandes bei Hydraulik-Großbaggern, wie sie u.a. in Minenbetrieben zum Einsatz gelangen. Derartige Geräte werden in schwierigstem Terrain eingesetzt, wobei sich Materialermüdungen in kostenintensiver Weise bemerkbar machen, da der Bagger bei auftretenden Schäden über einen längeren Zeitraum ausfällt.

[0013] Abweichend zum Stand der Technik werden die Ober- und Untergurte des vorgeschlagenen Profils zwischen die Seitenwände, insbesondere die damit verbundenen profilverdickten Endbereiche gelegt und schweißtechnisch damit verbunden.

[0014] Die jeweiligen vom Materialquerschnitt verstärkten Endbereiche werden analog zu den Seitenwänden - der jeweiligen Kontur des Auslegers und Stieles entsprechend - ausgebildet und schweißtechnisch miteinander verbunden.

[0015] Ein weiterer Vorteil des vorgeschlagenen Profils besteht darin, dass durch Integration der Aufnahmepunkte für die Zylinder- und die Hydraulikanlage wahlweise in die ober- oder untergurtseitigen profilverstärkten Endbereiche alle heute an diesen Stellen noch vorhan-

denen Schweißnähte entfallen können.

[0016] Aus fertigungstechnischer Sicht wird ein vereinfachter Aufbau der Bauteile ohne Montagevorrichtungen ermöglicht.

[0017] Der Erfindungsgegenstand ist anhand eines Ausführungsbeispiels in der Zeichnung dargestellt und wird wie folgt beschrieben. Es zeigen:

- Figur 1 Prinzipsskizze eines mit einer Tieflöffelausrüstung versehenen Hydraulikbaggers,
- Figur 2 Prinzipsskizze eines mit einer Ladeschaufelausrüstung versehenen Hydraulikbaggers,
- Figur 3 Teildarstellung eines Auslegers gem. Figur 1 oder 2,
- Figuren 4 bis 8 Querschnitte durch mit unterschiedlichen profilverstärkten Endbereichen versehene Ausleger gem. Figur 3.

[0018] Figur 1 zeigt einen Hydraulikbagger 1, beinhaltend einen Oberwagen 2 sowie einen mit Raupenkette 3 versehenen Unterwagen 4. In diesem Beispiel weist der Hydraulikbagger 1 eine Tieflöffelausrüstung 5 auf, beinhaltend einen Ausleger 6 und einen Stiel 7, sowie einen Löffel 8. Über einen Hydraulikzylinder 9 ist der Ausleger 6 am Oberwagen 2 verlagert. Ein weiterer Hydraulikzylinder 10 erstreckt sich zwischen einem schweißtechnisch mit dem Ausleger 6 verbundenen Aufnahmeprofil 11 und dem einen Stielende 12. Ein weiterer Hydraulikzylinder 13 erstreckt sich zwischen einem stielseitigen Lagerungspunkt 14 und einem schaufelseitigen Lagerungsbereich 15, der in Form eines Hebelarmgestelltes ausgebildet ist.

[0019] Figur 2 zeigt als Prinzipsskizze einen mit einer Ladeschaufelausrüstung 5' versehenen Hydraulikbagger 1'. Die wesentlichen Bauteile der Ladeschaufelausrüstung 5' sind der Ausleger 6', der Stiel 7' sowie die Ladeschaufel 8'.

[0020] Figur 3 zeigt den in Figur 1 prinzipiell dargestellten Ausleger 6, beinhaltend die erfindungsgemäßen Merkmale. Der Ausleger 6, weist einen Untergurt 16, einen Obergurt 17, Seitenwände 18 sowie profilverstärkte obere und untere Endbereiche 19, 20 auf. In den folgenden Figuren näher dargestellt ist, dass die parallel zueinander verlaufenden Seitenwände 18 mit oberen und unteren profilverstärkten Endbereichen 19, 20 schweißtechnisch verbunden sind, die die Eckbereiche für die zwischen den Endbereichen 19, 20 angeordneten Ober- 17 und Untergurte 16 bilden. Das in Figur 1 dargestellte separate Profil 11 wird erfindungsgemäß mit den obergurtseitig vorgesehenen profilverstärkten Endbereichen 19 konturmäßig ausgebildet (integrierte Aufnahmebereiche 11'), so dass in Folge der Integration der Lagerstellen 21 für die Zylinderaufnahmepunkte der in

Figur 1 dargestellten Zylinder 10 (hier nicht erkennbar) alle bisher an diesen Stellen vorhandenen Schweißnähte entfallen. Das Fußpunktlager 22 wird entsprechend dem im Verbindungsbereich 23 gegebenen Querschnitt des Auslegers 6 bzw. 6' geformt und mit diesem durch Schweißen verbunden. Gleiches gilt für den gabelförmig ausgebildeten Aufnahmebereich 24 für den hier nicht weiter dargestellten Stiel 7 gem. Figur 1. Die in den Seitenwänden 18 vorgesehenen Lagerstellen 21', die keine erfindungsgemäßen "integrierten Lagerstellen" darstellen, dienen zur Aufnahme des in Figur 1 dargestellten einen Zylinderaufnahmepunktes des Hydraulikzylinders 9.

[0021] Die Figuren 4 bis 8 zeigen unterschiedliche Querschnitte von Auslegern 6, wie sie beispielsweise in Figur 3 dargestellt sind. Folgende Bauteile sind erkennbar: Der Untergurt 16, der Obergurt 17, die Seitenwände 18, der profilverstärkte untere Endbereich 20 sowie die in die oberen verstärkten Endbereiche 19 integrierten Lagerstellen 21. Die Seitenwände 18 werden mit den vom Querschnitt her dickeren profilverstärkten Endbereichen 19, 20 im Bereich der Verbindungsstellen 25, 26 schweißtechnisch miteinander verbunden.

[0022] Unterschiede zwischen den Figuren 4 bis 8 sind darin zu sehen, dass die profilverstärkten Endbereiche mit querschnittsreduzierenden Bereichen 27, 28 außenbündig, innenbündig oder zentriert versehen sind, wodurch zum einen ein Profil mit einer glatten Innenkontur 29 (Figur 5), zum anderen ein Profil mit einer glatten Außenkontur 30 (Figur 4) sowie ein Profil mit mittig zu den profilverstärkten Endbereichen 19, 20 angebrachten Seitenwänden 18 (Figur 6) in Kastenform gebildet wird. Der Fachmann wird die geeignete Kontur dem jeweiligen Anwendungsfall anpassen. Der Untergurt 16 schließt in allen Fällen bündig mit dem zugehörigen Endbereich 20 ab. Der Obergurt 17 ist zwischen die jeweiligen Endbereiche 19 gelegt und wird analog zum Untergurt schweißtechnisch mit selbigen verbunden.

[0023] Gemäß Figur 7 sind alternativ ausgebildete querschnittsreduzierende Bereiche 27, 28 dargestellt. Die Lagerstellen 21 für die in Figur 1 dargestellten Zylinder 10 (hier nicht erkennbar) sind in die Aufnahmebereiche 11' integriert, während sie bei den anderen Figuren über die Außenkonturen hervorsteht. Es wird eine im Wesentlichen polygonale Innenkontur 31 erzeugt, wobei glatte Außenkonturen 30 gebildet werden.

[0024] Figur 8 zeigt eine Kombination querschnittsreduzierender Bereiche 27, 28, wie sie den Figuren 4 und 6 zu entnehmen ist.

[0025] In allen Fällen erfolgen die Anbindungen von Ober- 17 und Untergurt 16 im Bereich der dickeren Profilquerschnitte der Endbereiche 19, 20. Durch den Aufbau des Profils werden die Schweißnähte in Bereiche niedrigerer Spannungen verlagert, wobei die Kerbwirkung der Schweißnähte reduziert wird, was zu einer nicht unbeträchtlichen Erhöhung der Lebensdauer der Bauteile führt.

[0026] Alternativ besteht auch die Möglichkeit die un-

tergurtseitigen Endbereiche 20 von ihrer Kontur her so auszubilden, daß sie integrierte Aufnahmebereiche für Zylinderaufnahmepunkte bilden. Dies wäre die in den Figuren 4 bis 8 dargestellte um 180° gedrehte Version. Auch hier wird der Fachmann die entsprechend notwendige konstruktive Ausgestaltung dem jeweiligen Baggertyp anpassen.

Patentansprüche

1. Geschweißtes Profil für Tieflöffel- (5) und Ladeschaufelausrüstungen (5') eines Baggers (1), wie Ausleger (6,6') und Stiele (7,7'), beinhaltend Ober- (17) und Untergurte sowie damit in Wirkverbindung stehende Seitenwände (18), wobei die Seitenwände (18) mit oberen und unteren profilverstärkten Endbereichen (19,20) versehen sind, die die Eckbereiche für die zwischen den profilverstärkten Endbereichen (19,20) angeordneten Ober- (17) und Untergurte (16) bilden, wobei die profilverstärkten Endbereiche (19,20) durch separate, der jeweiligen Kontur der Ausleger (6,6') und Stiele (7,7') angepasste Bleche gebildet sind, die schweißtechnisch mit den jeweiligen vom Querschnitt her dünner ausgebildeten Seitenwänden (18) verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die profilverstärkten Endbereiche (19,20) mit integrierten Lagerstellen (21) zur Aufnahme von Zylinderaufnahmepunkten versehen sind.
2. Profil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest der Untergurt (16), im Wesentlichen bündig mit den jeweiligen Endbereichen (20) abschließend, zwischen den Endbereichen (20) positioniert ist.
3. Profil nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Endbereiche (19,20) zumindest partiell mit querschnittsreduzierenden Bereichen (27,28) versehen sind.
4. Profil nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die querschnittsreduzierten Bereiche (27,28) der jeweiligen Seitenwand (18) zugewandt sind.
5. Profil nach einem der Ansprüche 3 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der jeweilige querschnittsreduzierte Bereich (27,28) bündig mit der Innenkontur (29) der zugehörigen Seitenwand (18) abschließt.
6. Profil nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der jeweilige querschnittsreduzierte Bereich (27,28) bündig mit der Außenkontur (30) der zugehörigen Seitenwand (18) abschließt.

7. Profil nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der jeweilige querschnittsreduzierte Bereich (27, 28) zentrisch in die Innen- und Außenkontur der zugehörigen Seitenwand (18) einläuft.
8. Profil nach einem der Ansprüche 1 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die obergurtseitig vorgesehenen Endbereiche (19) konturmäßig so ausgebildet sind, dass sie mittel- oder unmittelbar zur Aufnahme, insbesondere von Zylinderaufnahmepunkten dienen.
9. Profil nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich der freien Enden des insbesondere hohlkastenartig ausgebildeten Profils Anschlußelemente (22,24) schweißtechnisch anbindbar sind, deren Querschnitt dem jeweiligen Endquerschnitt des Kastens angepasst ist.
10. Verfahren zur Herstellung eines geschweißten Profils für Tieflöffel- und Ladeschaufelausrüstungen eines Baggers, wie Ausleger und Stiele, nach einem der Ansprüche 1 bis 9, indem die Unter- (16) und Obergurte (17) schweißtechnisch mit profilverstärkten, Eckbereiche für Ober- (17) und Untergurt (16) sowie die Seitenwände (18) bildenden, Endbereichen (19,20) verbunden werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenwände (18) mit oberen und unteren, durch dicker als die Seitenwände (18) vorgesehene, durch Bleche gebildete, Endbereiche durch Schweißen verbunden werden, dass der Untergurt (16) zwischen die zugehörigen Endbereiche (20) gelegt und damit schweißtechnisch verbunden wird, dass der Obergurt (17) zwischen die zugehörigen Endbereiche (19) gelegt und mit diesen schweißtechnisch verbunden wird, und dass die ober- oder untergurtseitigen Endbereiche (19) von ihrer Kontur her dergestalt ausgebildet werden, dass sie integrierte Lagerstellen (21) zur Aufnahme von Zylinderaufnahmepunkten bilden.
11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenwände (18) und die Eckbereiche (19,20) der Kontur des jeweiligen Auslegers (6,6') und Stieles (7,7') entsprechend, ausgebildet werden, dass die Endbereiche (19,20) wandbereichsseitig mit querschnittsreduzierenden Bereichen (27,28) versehen und im querschnittsreduzierten Bereich (27,28) mit der jeweiligen Seitenwand (18) schweißtechnisch verbunden werden.
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die untergurtseitigen Endbereiche (20) von ihrer Kontur her dergestalt ausgebildet werden, dass sie integrierte Lagerstellen (21) für Zylinderaufnahmepunkte bilden.

Claims

1. A welded section for the backhoe-bucket (5) and loading-shovel equipment (5') of an excavator (1), such as booms (6,6') and sticks (7,7') and comprising upper (17) and lower chords as well as sidewalls (18) in active connection therewith, the sidewalls (18) being provided with upper and lower section-reinforced end areas (19,20) forming the corner areas for the upper (17) and lower (16) chords provided between the section-reinforced end areas (19,20), these section-reinforced end areas (19,20) consisting of separate metal sheets adapted to the respective shape of the booms (6,6') and sticks (7,7') and connected by welding to the respective sidewalls (18) with reduced cross-section and **characterized by** the fact that the section-reinforced end areas (19,20) are provided with integrated supports (21) for the accommodation of cylinder bearings.
2. Section in accordance with claim 1 and **characterized by** the fact that at least the lower chord (16) ending essentially flush with the respective end areas (20) is positioned between the end areas (20).
3. Section in accordance with claims 1 or 2 and **characterized by** the fact that the end areas (19,20) are provided at least partially with areas of reduced cross-section (27,28).
4. Section in accordance with claim 3 **characterized by** the fact that the areas with reduced cross-section (27,28) are facing the respective sidewall (18).
5. Section in accordance with one of the claims 3 to 4 and **characterized by** the fact that the respective area of reduced cross section (27,28) ends flush with the internal shape (29) of the pertaining sidewall (18).
6. Section in accordance with one of the claims 3 to 5 and **characterized by** the fact that the respective area of reduced cross section (27,28) ends flush with the external shape (30) of the pertaining sidewall (18).
7. Section in accordance with one of the claims 3 to 6 and **characterized by** the fact that the respective area of reduced cross section (27,28) extends centrally into the internal and the external shape of the pertaining sidewall (18).
8. Section in accordance with one of the claims 1 or 7 and **characterized by** the fact the end areas provided on the upper chord (19) are shaped in such a way that they are directly or indirectly suitable as supports, especially for cylinder bearings.
9. Section in accordance with one of the claims 1 to 8

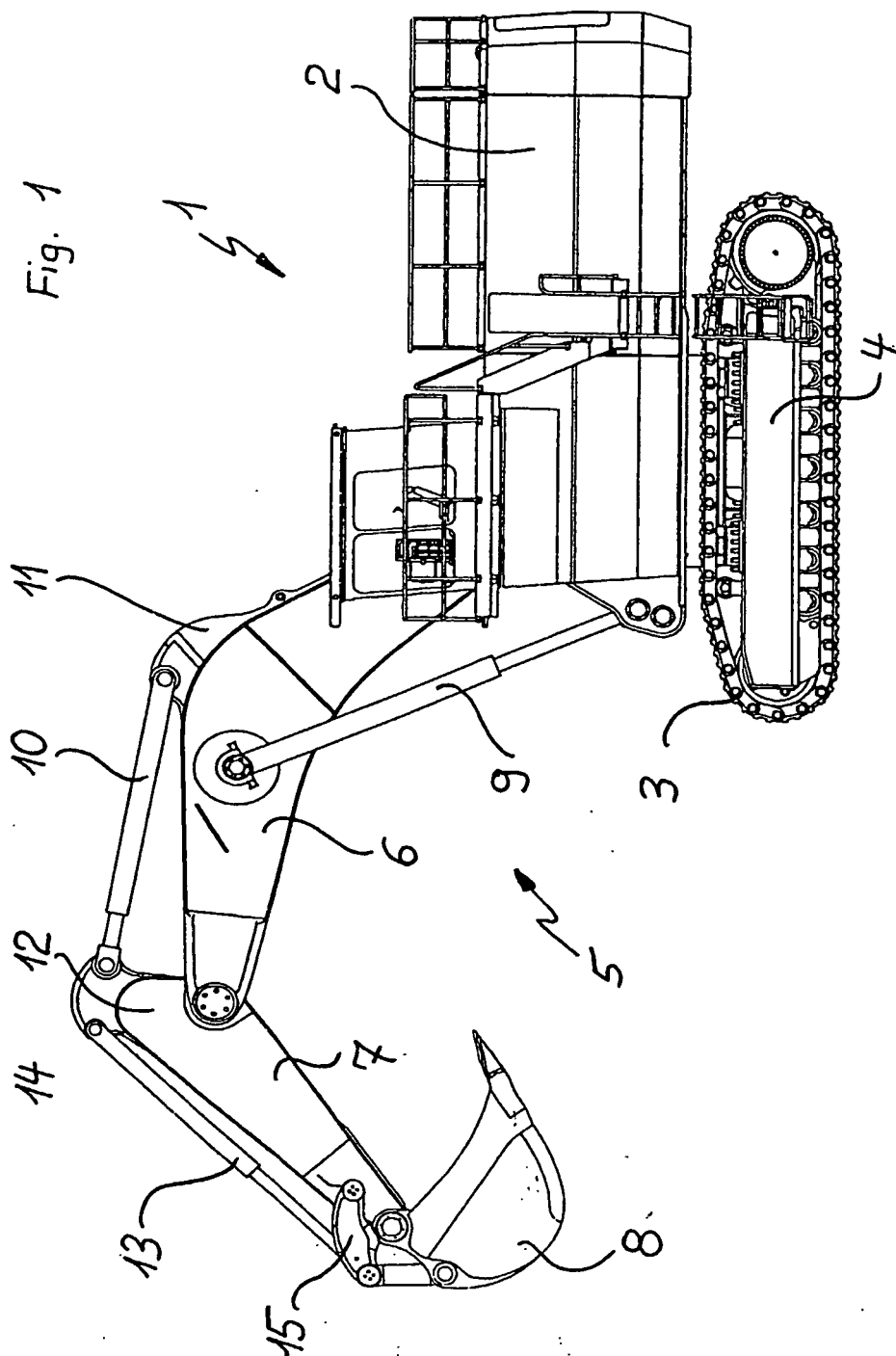
and **characterized by** the fact that connecting elements (22,24) the cross-section of which is adapted to the respective end cross-section of the box, can be connected by welding to the free ends, especially of the box-shaped section.

10. Procedure for manufacturing a welded section for the backhoe-bucket and loading-shovel equipment of an excavator such as booms and sticks in accordance with one of the claims 1 to 9 by connecting the lower (16) and the upper chords (17) by welding to the section-reinforced end areas (19,20), forming corner areas for the upper (17) and the lower chord (16) as well as for the sidewalls (18), and **characterized by** the fact that the sidewalls (18) are connected by welding to upper and lower end areas thicker than the sidewalls (18) and formed by metal sheets, that the lower chord (16) is placed between the pertaining end areas (20) and connected by welding thereto, that the upper chord (17) is placed between the pertaining end areas (19) and connected by welding thereto, and that end areas (19) of the upper and lower chords are shaped in such a way as to form integrated supports (21) for the accommodation of cylinder bearings.
11. Procedure in accordance with claim 10 and **characterized by** the fact that the the sidewalls (18) and the corner areas (19,20) are manufactured so as to correspond to the shape of the respective boom (6,6') and stick (7,7') and that the end areas (19,20) with reduced cross-sections (27,28) facing the sidewalls are connected to the respective sidewall (18) by welding.
12. Procedure in accordance with either of the claims 10 or 11 **characterized by** the fact that the end areas (20) facing the lower chord are shaped in such a way as to form integrated supports (21) for the accommodation of cylinder bearings.

Revendications

1. Profilé soudé pour équipements godet rétro (5) et godet de chargement (5') de flèches (6,6') et de balanciers (7,7') d'une pelle mécanique (1) et comprenant des membrures supérieures (17) et inférieures ainsi que des parois latérales (18) y raccordées, lesdites parois latérales (18) étant pourvues de zones d'extrémité supérieures et inférieures renforcées de profilés (19,20) qui constituent les coins pour les membrures supérieures (17) et inférieures (16) agencées entre les zones d'extrémité renforcées de profilés (19,20), lesdites zones d'extrémité renforcées de profilés (19,20) étant constituées par des tôles séparées adaptées aux contours des flèches (6,6') et des balanciers (7,7') correspondants qui

- sont raccordées par soudure aux parois latérales respectives de section plus faible (18) et **caractérisées par le fait que** les zones d'extrémité renforcées de profilés (19,20) sont pourvues de supports intégrés (21) pour recevoir des paliers de vérin. 5
2. Profilé selon la revendication 1 et **caractérisé par le fait qu'**au moins la membrure inférieure (16) se terminant essentiellement sur un même plan avec les zones d'extrémité respectives (20) est positionnée entre les zones d'extrémité (20). 10
 3. Profilé selon la revendication 1 ou 2 et **caractérisé par le fait que** les zones d'extrémité (19,20) sont pourvues au moins partiellement de zones à section réduite (27,28). 15
 4. Profilé selon la revendication 3 et **caractérisé par le fait que** les zones à section réduite (27,28) sont orientées vers la paroi latérale respective (18). 20
 5. Profilé selon une des revendications 3 à 4 et **caractérisé par le fait que** la zone correspondante à section réduite (27,28) se termine sur le même plan que le contour intérieur (29) de la paroi latérale afférente (18). 25
 6. Profilé selon une des revendications 3 à 5 et **caractérisé par le fait que** la zone correspondante à section réduite (27,28) se termine sur le même plan que le contour extérieur (30) de la paroi latérale afférente (18). 30
 7. Profilé selon une des revendications 3 à 6 et **caractérisé par le fait que** la zone correspondante à section réduite (27,28) entre centralement dans le contour intérieur et extérieur de la paroi latérale afférente (18). 35
 8. Profilé selon une des revendications 1 ou 7 et **caractérisé par le fait que** les zones d'extrémité prévues du côté de la membrure supérieure (19) sont façonnées de sorte à servir directement ou indirectement de support et en particulier de support pour recevoir des paliers de vérin. 40
45
 9. Profilé selon une des revendications 1 à 8 et **caractérisé par le fait que**, dans la zone des extrémités libres particulièrement du profilé en forme de caisson, des éléments de connexion (22,24) peuvent être raccordés par soudage dont la section est adaptée à la section terminale respective du caisson. 50
 10. Procédé pour la fabrication d'un profilé soudé pour équipements godet rétro et godet de chargement de flèches et de balanciers d'une pelle mécanique selon une des revendications 1 à 9 dans lequel les membrures inférieures (16) et les membrures supérieures (17) sont raccordées par soudage à des zones d'extrémités (19,20) renforcées par des profilés et formant coin pour la membrure supérieure (17) et la membrure inférieure (16) ainsi que pour les parois latérales (18) et **caractérisé par le fait que** les parois latérales (18) sont raccordées par soudage à des zones d'extrémité supérieure et inférieure de section plus forte que les parois latérales (18) et composées de tôles, que la membrure inférieure (16) est placée entre les zones d'extrémités afférentes (20) et y raccordée par soudage, que la membrure supérieure (17) est placée entre les zones d'extrémités afférentes (19) et y raccordée par soudage et que les zones d'extrémités de la membrure supérieure ou de la membrure inférieure (19) sont façonnées de sorte à servir de supports intégrés (21) pour recevoir des paliers de vérin.
 11. Procédé selon la revendication 10 et **caractérisé par le fait que** les parois latérales (18) et les coins (19,20) sont façonnés de sorte à s'adapter au contour de la flèche (6,6') et du balancier (7,7') respectifs et que les zones d'extrémité (19,20) sont pourvues du côté de la paroi de zones à section réduite (27,28) et qu'elles sont raccordées par soudage dans la zone à section réduite (27,28) à la paroi latérale respective (18).
 12. Procédé selon une des revendications 10 ou 11 et **caractérisé par le fait que** les zones d'extrémité du côté de la membrure inférieure (20) sont façonnées de sorte à constituer de par leur contour des supports intégrés (21) pour recevoir des paliers de vérin.



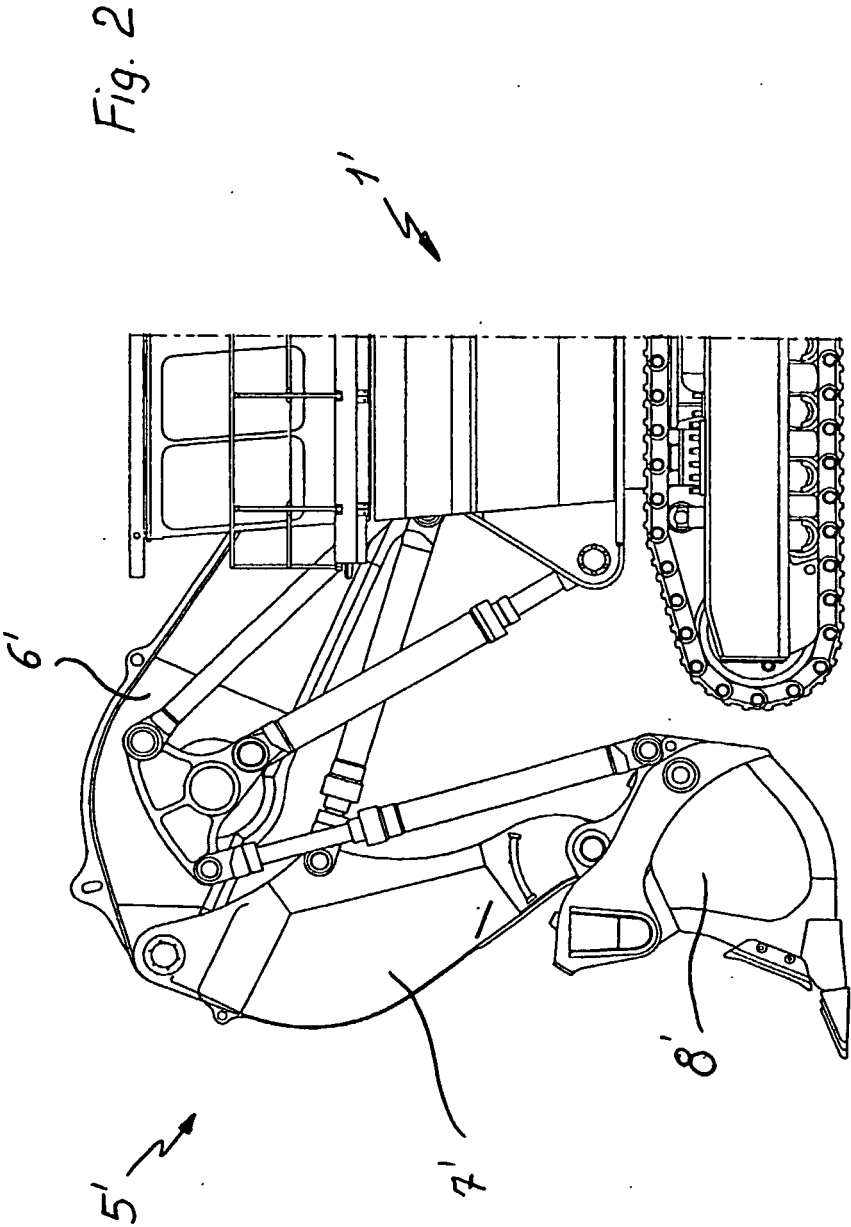


Fig. 3

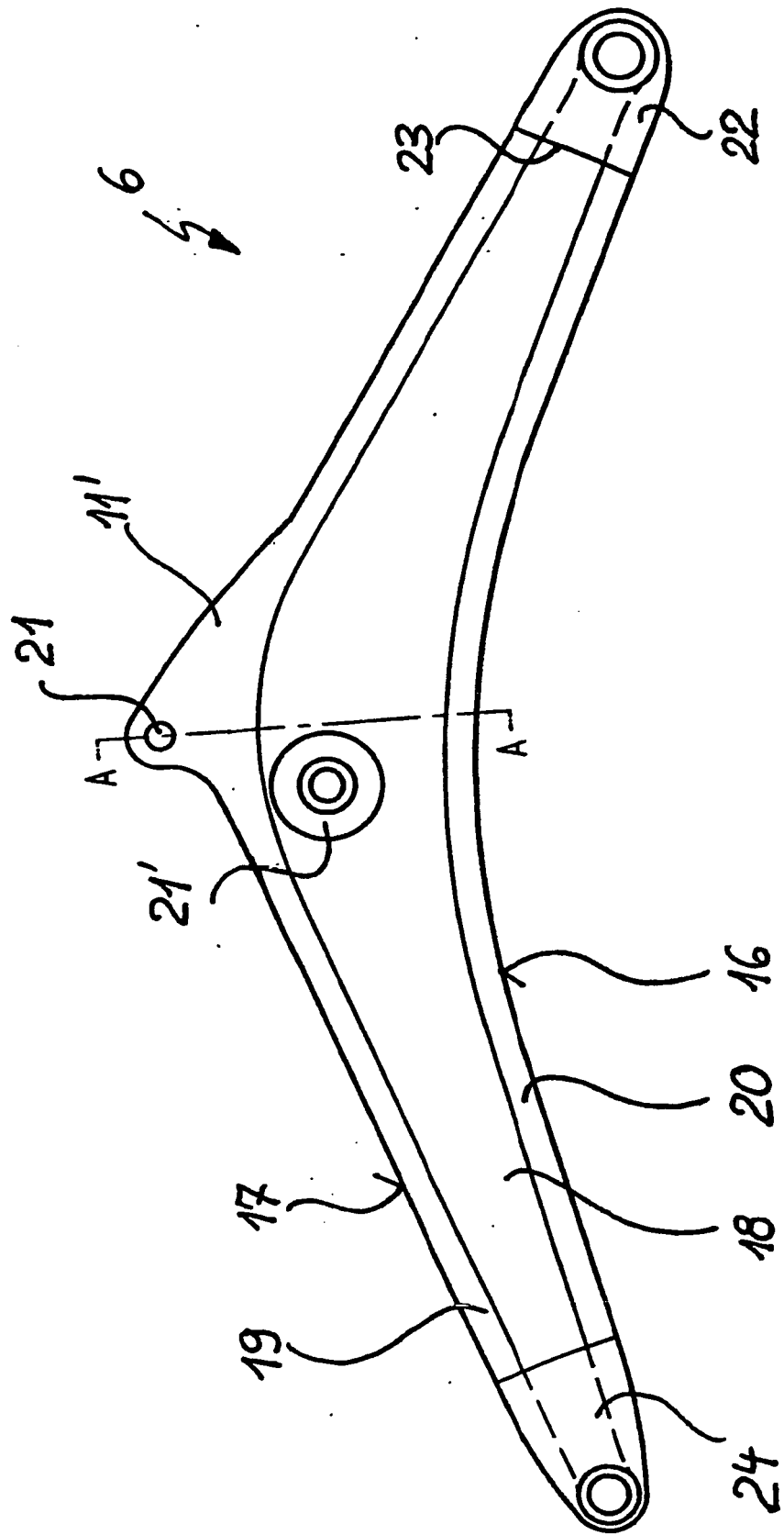


Fig. 4

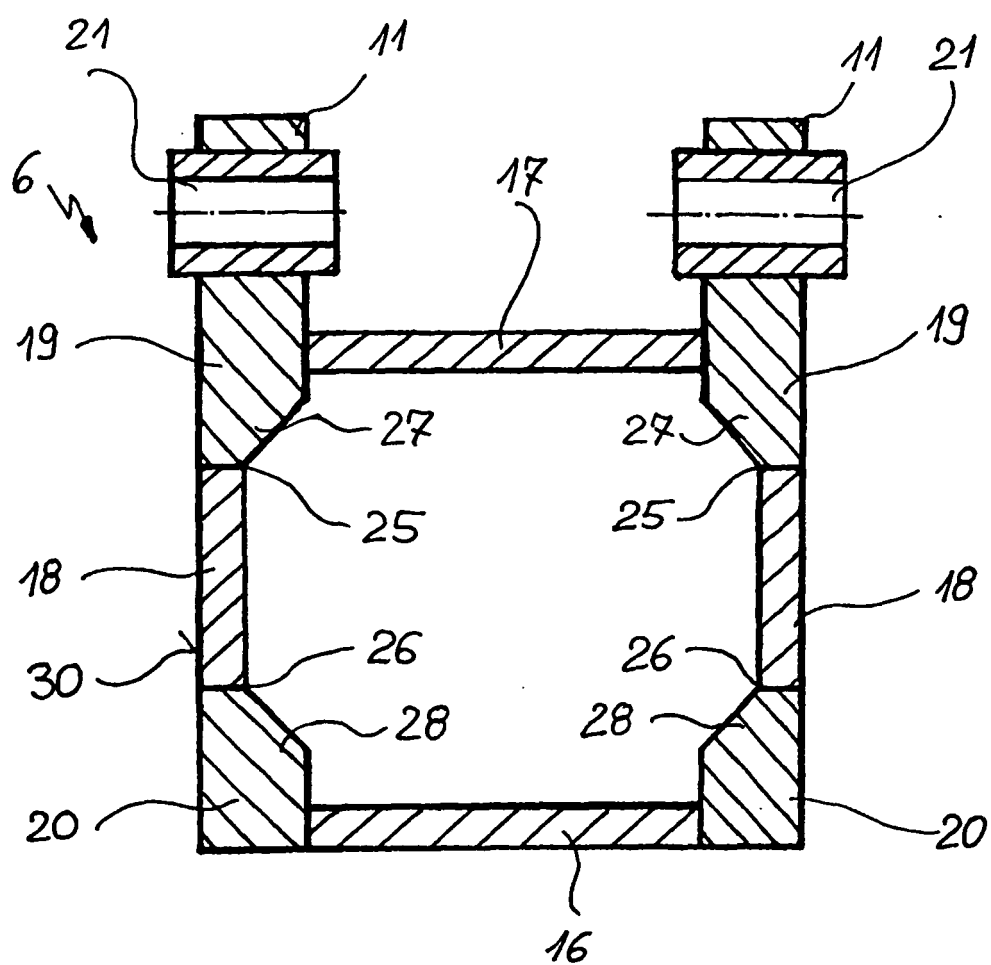


Fig. 5

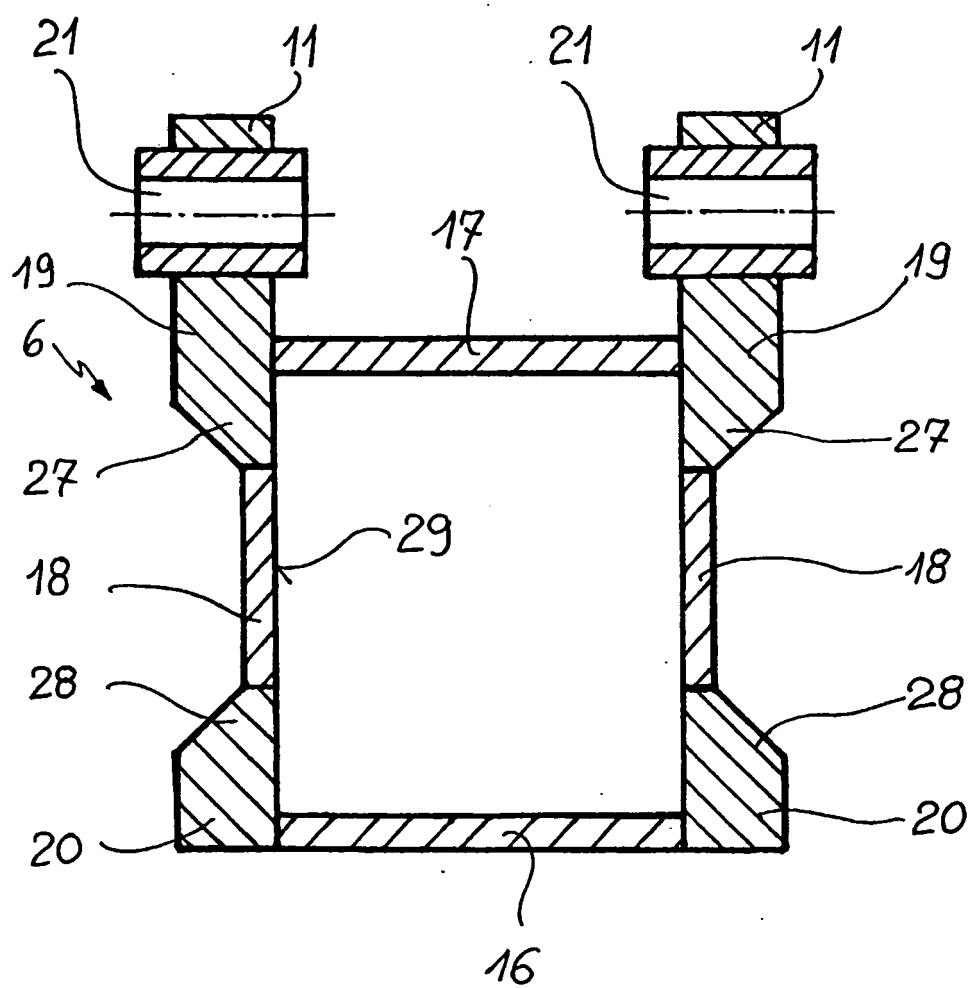


Fig. 6

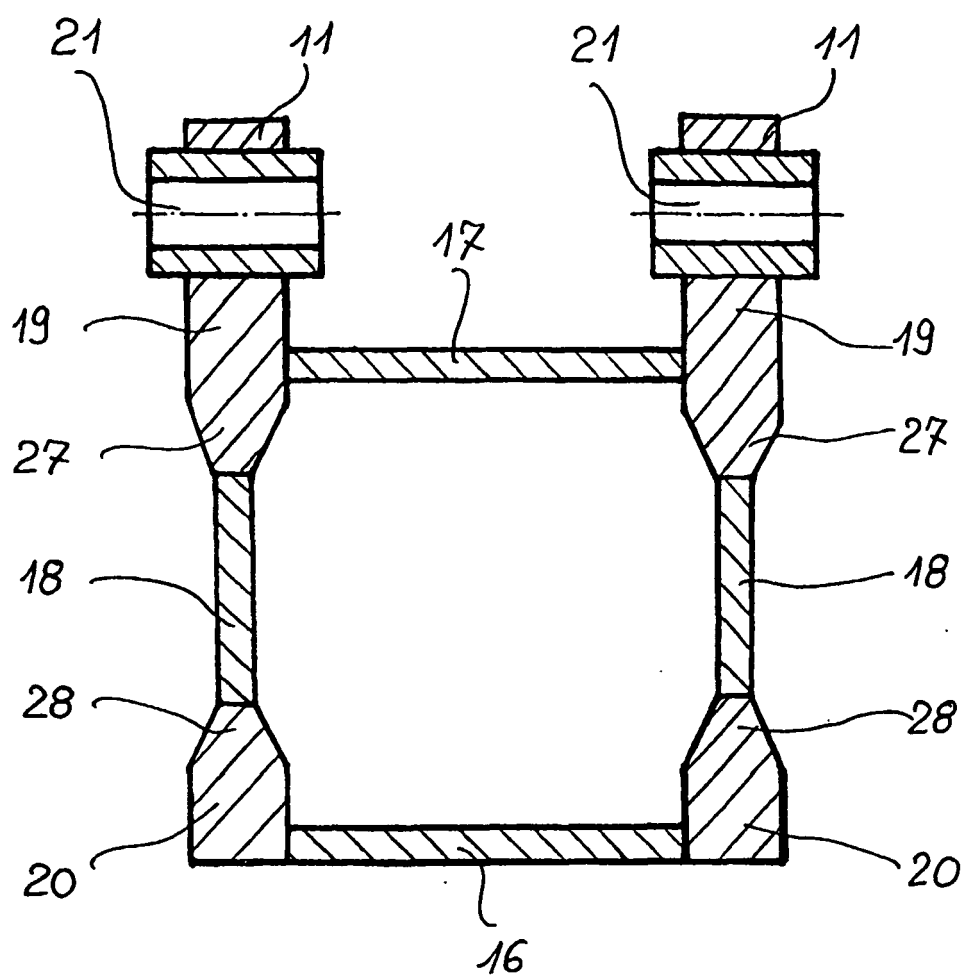


Fig. 7

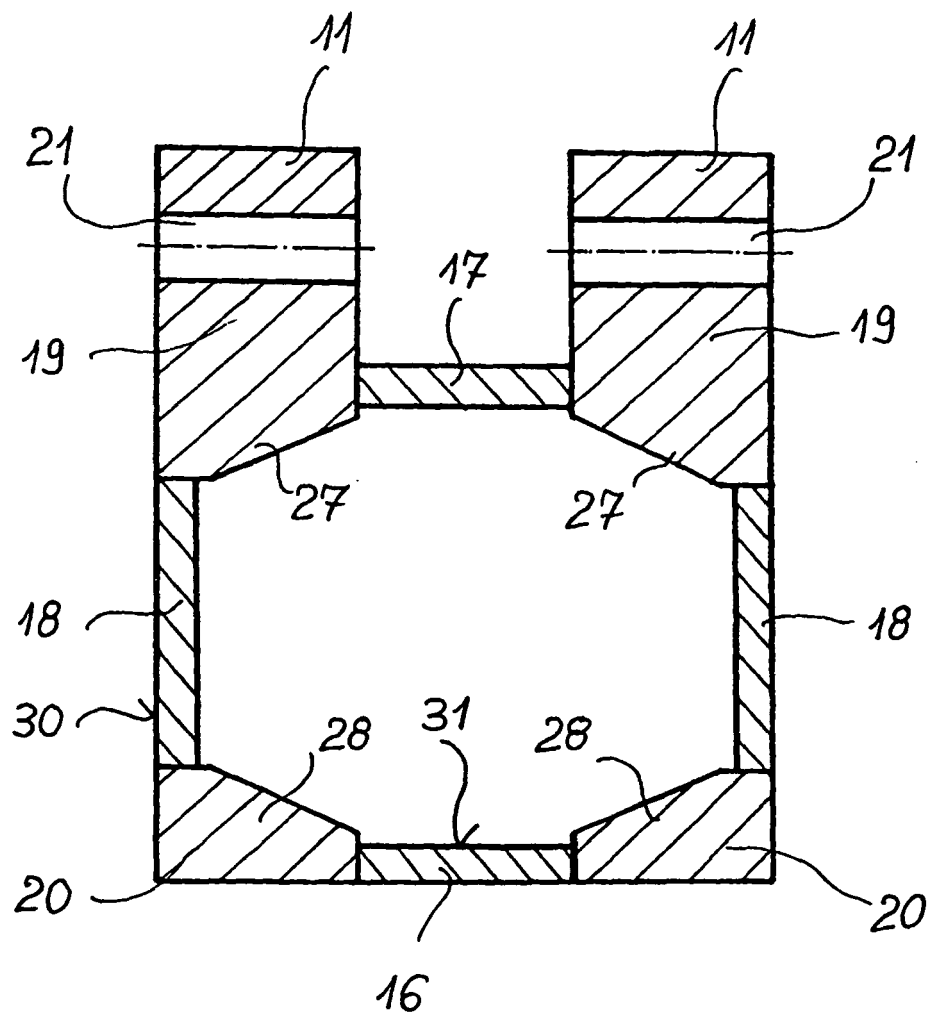
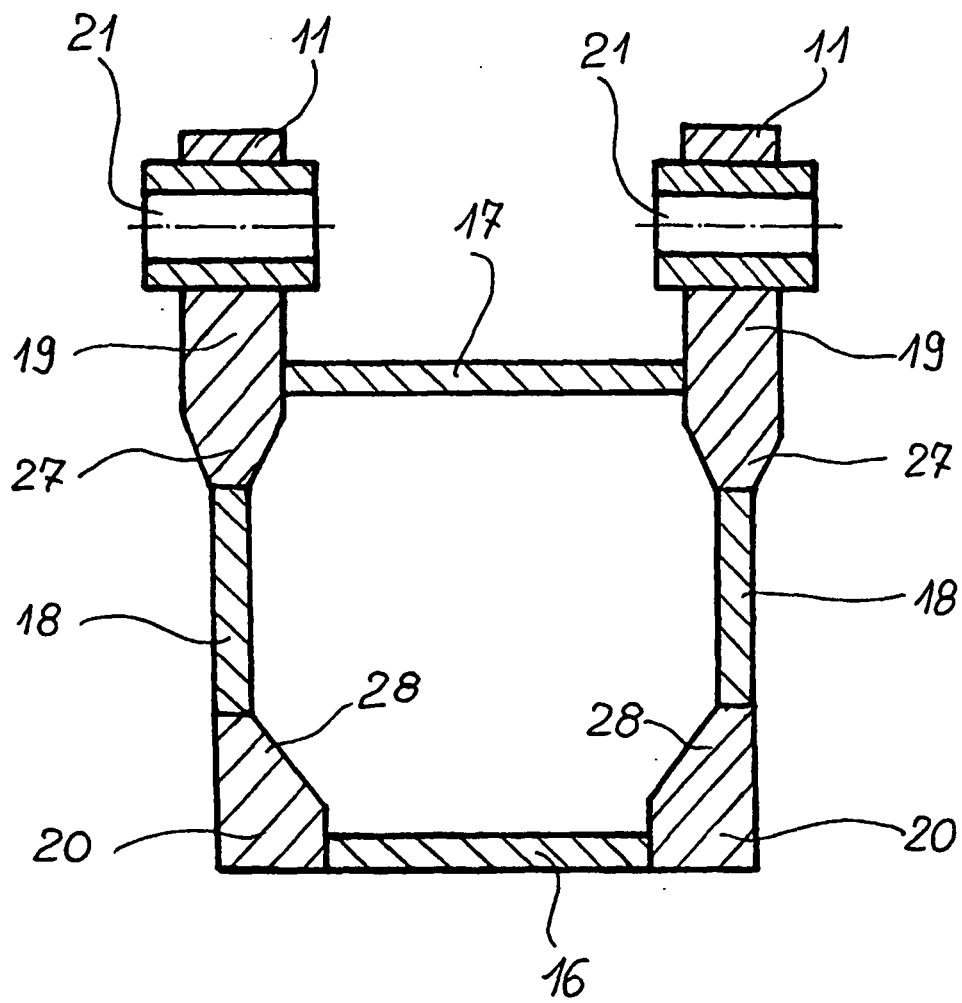


Fig. 8



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 4034876 A [0002]
- JP 11021939 A [0003]
- JP 2001020311 A [0004]
- DE 19882547 A [0005]
- US 2984373 A [0006]
- US 4257201 A [0007]
- DE 2317595 A [0008]