



(11) **EP 1 900 592 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
25.11.2009 Patentblatt 2009/48

(51) Int Cl.:
B61G 9/22 ^(2006.01) **B61G 9/06** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07405263.0**

(22) Anmeldetag: **31.08.2007**

(54) **Zugeinrichtung für Schienenfahrzeuge**

Drawing gear for railway vehicles

Dispositif de traction pour véhicules ferroviaires

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**

(30) Priorität: **18.09.2006 CH 14802006**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.03.2008 Patentblatt 2008/12

(73) Patentinhaber: **Schwab Verkehrstechnik AG
8207 Schaffhausen (CH)**

(72) Erfinder:
• **Fassbind, Mike
8248 Uhwiesen (CH)**
• **Siegrist, Gerald
8400 Winterthur (CH)**

(74) Vertreter: **Luchs, Willi et al
Luchs & Partner AG
Patentanwälte
Schulhausstrasse 12
8002 Zürich (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 069 020 DE-U1- 20 318 480

EP 1 900 592 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 eine Zugeinrichtung für Schienenfahrzeuge nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Bei Schienenfahrzeugen erfolgt die Übertragung der Zugkraft von einem Fahrzeug auf das benachbarte Fahrzeug bzw. die nachfolgenden Fahrzeuge in der Regel über eine Zugeinrichtung, die mit einem Zughaken versehen ist, an dem eine Schraubenkupplung zur Verbindung mit dem Zughaken des anderen Fahrzeugs eingehängt ist. Der Zughaken ist üblicherweise schwenkbar mit einem Gabelkopf verbunden. Dazu ist der Gabelkopf mit zwei Gabelscheiden versehen, durch die eine Bohrung zur Aufnahme eines Bolzens führt, an dem der Zughaken bzw. ein mit dem Zughaken versehener Tragarm befestigt ist. Unter Zugbelastung wirken sehr hohe Kräfte auf die Zugeinrichtung ein. Für die Übertragung der Zugkräfte von der Zugeinrichtung auf das Schienenfahrzeug ist die Zugeinrichtung mit einer Stützplatte bzw. einem Stützgestell versehen. Die Stützplatte bzw. das Stützgestell stützt sich zugseitig an Anschlägen des Fahrzeugs ab. Bei den bekannten Zugeinrichtungen ist das Stützgestell in der Form einer massiven, rechteckigen Platte ausgebildet, welche mit zwei Stützfüssen zum Fixieren am Schienenfahrzeug versehen ist. Auf der Vorderseite ist die Platte zudem mit Verstärkungsrippen versehen. Derartige Zugeinrichtungen sind beispielsweise aus der EP 1 069 020 A1 sowie der EP 0 029 128 B1 bekannt.

[0003] Die Erfindung zielt darauf ab, eine Zugeinrichtung für Schienenfahrzeuge derart weiterzubilden, dass deren Gewicht und Herstellungskosten gesenkt werden können, indem insbesondere das Stützgestell gewichts- und festigkeitsoptimiert ist.

[0004] Hierzu wird nach der Erfindung eine Zugeinrichtung für Schienenfahrzeuge gemäss dem Anspruch 1 bereitgestellt.

[0005] Bevorzugte Weiterbildungen der Zugeinrichtung sind in den abhängigen Ansprüchen 2 bis 8 definiert.

[0006] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand von Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1 die Zugeinrichtung in einer perspektivischen Ansicht;

Fig. 2 das Stützgestell der Zugeinrichtung in einer perspektivische Ansicht von der Rückseite;

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht des Stützgestells von der Vorderseite;

Fig. 4 das Stützgestell in einer Ansicht von vorne, und

Fig. 5 einen Gabelkopf der Zugeinrichtung in einer perspektivischen Ansicht von der Rückseite.

[0007] Die in der Fig. 1 schematisch dargestellte Zugeinrichtung umfasst im wesentlichen ein Stützgestell 1, ein Federpaket 2, eine das Stützgestell 1 durchdringende Zugstange 3, eine Druckplatte 4, einen endseitig an der Zugstange 3 befestigten Gabelkopf 5 sowie einen mittels eines Bolzens 6 gelenkig am Gabelkopf 5 abgestützten Tragarm 7. Der Tragarm 7 ist endseitig mit einem Zughaken versehen ist, der jedoch nicht dargestellt ist. Das Federpaket 2 besteht im vorliegenden Beispiel aus mehreren Elastomerelementen, welche mittels der Zugstange 3 vorgespannt sind. Das Stützgestell 1 ist als Gussteil ausgebildet und dient dem Übertragen von auf den Zughaken einwirkenden Zugkräften auf das Schienenfahrzeug. Die zur Aufnahme der Zugkräfte am Schienenfahrzeug (nicht dargestellt) angeordneten Anschläge 8a, 8b sind schematisch eingezeichnet. Das Stützgestell 1 stützt sich in Zugrichtung an den genannten Anschlägen 8a, 8b des Fahrzeugs ab.

[0008] Wie aus der Fig. 2 ersichtlich ist, ist das Stützgestell 1 mit zwei Füssen 10a, 10b versehen, welche der Fixierung am Schienenfahrzeug dienen. Der jeweilige Fuss 10a, 10b weist dazu je zwei Befestigungsbohrungen 11 a, 11 b auf. Das Stützgestell 1 ist auf der dem Schienenfahrzeug zuzuwendenden Rückseite mit einer planen Abstützfläche 12 versehen, welche dem flächigen Abstützen des Federpakets 2 dient. Die Abstützfläche 12 ist vorzugsweise auf die Form des Federpakets 2 abgestimmt. Da das Federpaket 2 im vorliegenden Fall aus runden Elastomerelementen besteht, ist die Abstützfläche ebenfalls rund ausgebildet. Im Zentrum der Abstützfläche 12 ist eine Bohrung 13 zum Durchführen der Zugstange 3 angeordnet. In radialer Richtung schliessen sich Flansche 14a, 14b, 15a, 15b an die Abstützfläche 12 an, welche dem Übertragen der Zugkräfte auf die am Schienenfahrzeug angeordneten Anschläge 8a, 8b (Fig. 1) dienen. Insgesamt sind vier Flansche 14a, 14b, 15a, 15b vorgesehen, wobei jeweils zwei Flansche 14a, 15a bzw. 14b, 15b auf einer Seite des Traggestells 1 angeordnet sind. Wie ersichtlich, ist die Abstützfläche 12 gegenüber der rückseitigen Oberfläche der Flansche 14a, 14b, 15a, 15b vertieft angeordnet. Konkret sind die vier Flansche 14a, 14b, 15a, 15b dicker ausgebildet als das Stützgestell 1 im Bereich der Abstützfläche 12. Indem die Abstützfläche 12 dünner ausgebildet ist als die Flansche 14a, 14b, 15a, 15b kann gegenüber den nach dem Stand der Technik ausgebildeten Stützgestellen, welche jeweils eine durchgehende Abstützplatte mit einheitlicher Dicke bis nach aussen aufweisen, nennenswert Gewicht und Materialkosten eingespart werden. Ausserdem kann die Zugeinrichtung um den Betrag der Vertiefung kürzer gebaut werden, ohne die genormten Schnittstellen zwischen den Zuganschlüssen am Fahrzeug und dem Zughaken zu beeinflussen.

[0009] Die Fig. 3 zeigt das Stützgestell 1 in einer perspektivischen Ansicht von der Vorderseite. Das Stützgestell 1 ist mit insgesamt vier Verstärkungsrippen 17, 18, 19, 20 versehen, welche sich im wesentlichen in Zugrichtung erstrecken. Von den vier Verstärkungsrippen

17, 18, 19, 20 verlaufen zwei Verstärkungsrippen 17, 18 im wesentlichen vertikal, während die beiden anderen Verstärkungsrippen 19, 20 im wesentlichen horizontal verlaufen. Die vier Verstärkungsrippen 17, 18, 19, 20 begrenzen zusammen eine im wesentlichen rechteckige Vertiefung 21. Die beiden vertikal verlaufenden Verstärkungsrippen 17, 18 sind auf der Aussenseite mit je zwei seitlichen Verstärkungen in der Form von schrägen Stützen 22 versehen. Unter schräg ist im vorliegenden Fall zu verstehen, dass die Oberfläche 22a der jeweiligen Stütze 22 schräg verläuft. Im Querschnitt gesehen, sind die Stützen 22 im wesentlichen dreieckförmig ausgebildet. Durch diese schrägen Stützen 22 wird das Stützgestell 1 in den spezifisch hoch belasteten Bereichen verstärkt. Namentlich wird eine sehr hohe Festigkeit in Querrichtung im Bereich der beiden horizontal verlaufenden Verstärkungsrippen 19, 20 erreicht, da die Stützen 22 die vier seitlichen Flansche 14a, 14b, 15a, 15b mit den Verstärkungsrippen 17, 18, 19, 20 verbinden. Indem insbesondere die Festigkeit zwischen den Flanschen 14a, 14b, 15a, 15b und den beiden horizontal verlaufenden Verstärkungsrippen 19, 20 erhöht wird, werden die auftretenden Zugkräfte von den Verstärkungsrippen 17, 18, 19, 20 unmittelbar in die zum zugseitigen Abstützen vorgesehenen Flansche 14a, 14b, 15a, 15b eingeleitet. Die Flansche 14a, 14b, 15a, 15b sind dabei quasi als seitliche Verlängerungen der horizontal verlaufenden Verstärkungsrippen 19, 20 ausgebildet. Dadurch entsteht ein konzentrierter Kraftfluss von den Verstärkungsrippen 19, 20 über die Stützen 22 in die vier seitlichen Flansche 14a, 14b, 15a und 15b. Die benachbarten Gebiete werden entlastet und können weggelassen oder zumindest in ihrer Materialstärke reduziert werden.

[0010] Aus der Fig. 4, welche das Stützgestell 1 in einer Ansicht von vorne zeigt, ist erkennbar, dass die Innenflächen 24, 25 der beiden vertikal verlaufenden Verstärkungsrippen 17, 18 nicht durchgehenden plan sind, sondern leicht v-förmig ausgeführt sind, so dass die Wandstärke der jeweiligen Verstärkungsrippe 17, 18 zur Mitte hin leicht abnimmt. Durch diese Gestaltung soll erreicht werden, dass beim seitlichen Auslenken des in der Ausnehmung 21 aufzunehmenden Gabelkopfs 5 eine grosse Auflagefläche zwischen dem Gabelkopf 5 und dem Stützgestell 1 bzw. der jeweiligen Verstärkungsrippe 17, 18 besteht. Im weiteren ist ersichtlich, dass das Stützgestell 1 zwischen den beiden Flanschen 14a, 14b bzw. 15a, 15b auf einer Seite mit je einer Aussparung 16a, 16b versehen ist. Diese Aussparungen 16a, 16b, welche in einem weitgehend unbelasteten Bereich des Stützgestells 1 angeordnet sind, sollen einerseits helfen, das Gewicht des Stützgestells 1 zu reduzieren bzw. tief zu halten. Andererseits helfen die Aussparungen 16a, 16b, dass die Flansche 14a, 14b, 15a, 15b flächig an den Anschlüssen des Schienenfahrzeugs zur Anlage kommen. Im weiteren ist ersichtlich, dass die Oberseite 26 des Stützgestells 1 von der Mitte nach aussen hin schräg nach unten verläuft, was im Hinblick auf die Festigkeit und die Gewichtsoptimierung ebenfalls von Vorteil ist.

Gleiches trifft für die Unterseite 27 des Stützgestells 1 zu, welche im wesentlichen kreisabschnittförmig gestaltet ist. Unter Ausklammerung der beiden seitlichen Füsse 10a, 10b nimmt jedenfalls die Höhe des Stützgestells 1 von der Mitte nach aussen hin ab, so dass gegenüber einem herkömmlichen, im wesentlichen rechteckig ausgebildeten Stützgestell auch im Bereich der vier Ecken Material eingespart wird.

[0011] Fig. 5 zeigt den Gabelkopf 5 der Zugeinrichtung in einer perspektivischen Ansicht von der Rückseite. Der Gabelkopf 5 ist mit einer schlitzförmigen Aussparung 29 versehen, die beidseitig durch je eine Gabelscheide 30, 31 begrenzt wird. Die beiden Gabelscheiden 30, 31 sind über einen Basisteil 32 miteinander verbunden. Der Gabelkopf 5 ist mit einer durch beide Gabelscheiden 30, 31 führenden Durchgangsbohrung 33 versehen, die der Aufnahme des Bolzens dient. In den Basisteil 32 des Gabelkopfs 5 ist eine Gewindebohrung 34 eingelassen, in welche die Zugstange 3 einschraubbar ist. Die Gewindebohrung 34 wird auf der Rückseite von einer konischen ringförmigen Erhebung 35 begrenzt, welche sich in die Bohrung des Stützgestells 1 erstrecken kann und die ersten normalerweise äusserst hoch belasteten Gewindgänge einer Schraubverbindung dank der rasch abnehmenden Wandstärke entlastet. Die Belastung der Gewindgänge wird somit gleichmässiger und zudem wird die Einschraubtiefe verlängert. Der Basisteil 32 ist auf allen vier Seiten mit je einer Ausnehmung 37a, 37b, 38a, 38b versehen, was zu einer Gewichtseinsparung des Gabelkopfs 5, und damit der gesamten Zugeinrichtung, beiträgt.

[0012] Bei der gezeigten und beschriebenen Ausbildung des Stützgestells 1 sind insbesondere die unter Zuglast spezifisch hoch belasteten Bereiche entsprechend stark dimensioniert, während an den weniger stark belasteten Bereichen des Stützgestells 1 die Materialstärke reduziert wurde. Indem das Stützgestell 1 auf beiden Seiten mit je zwei Flanschen 14a, 14b, 15a, 15b versehen ist und zwischen den beiden Flanschen 14a, 14b bzw. 15a, 15b einer Seite je einer Aussparung 16a, 16b angeordnet ist, kann die Kraft gezielter als bisher vom Stützgestell 1 auf das Schienenfahrzeug übertragen werden. Da die Flansche 14a, 14b, 15a, 15b zudem quasi als seitliche Verlängerungen der horizontal verlaufenden Verstärkungsrippen 19, 20 ausgebildet sind, und zwischen den Verstärkungsrippen 17, 18, 19, 20 und den Flanschen 14a, 14b, 15a, 15b die Festigkeit erhöhende Stützen 22 angeordnet sind, werden die unter Zuglast spezifisch hoch belasteten Bereiche des Stützgestells 1 gezielt verstärkt. Dadurch können andere Bereiche, namentlich die Abstützfläche 12 für das Federpaket 2, der Bereich 16a, 16b zwischen den Flanschen 14a, 14b bzw. 15a, 15b einer Seite sowie die vier Eckbereiche des Stützgestells 1 schwächer ausgebildet und/oder Aussparungen vorgesehen werden, was sich in geringeren Fertigungskosten sowie einem tieferen Gewicht niederschlägt. Jedenfalls ist das erfindungsgemäss ausgebildete Stützgestell 1 derart optimiert, dass dieses im Ver-

gleich zu den nach dem Stand der Technik ausgebildeten Stützgestellen bei zumindest gleicher Belastungsfähigkeit wesentlich leichter ist und kostengünstiger hergestellt werden kann.

Patentansprüche

1. Zugeinrichtung für Schienenfahrzeuge, mit einem fahrzeugseitig anschliessbaren Stützgestell (1), welches zum zugseitigen Abstützen an entsprechenden Anschlägen (8a, 8b) des Fahrzeugs ausgebildet ist, einer das Stützgestell (1) durchdringenden Zugstange (3), einem Federpaket (2) zum Abstützen der Zugstange (3) an dem Stützgestell (1) sowie einem an der Zugstange (3) fixierten Gabelkopf (5), der zum kraftschlüssigen Fixieren eines Zughakens ausgebildet ist, wobei das Stützgestell (1) auf der dem Gabelkopf (5) zuzuwendenden Vorderseite Verstärkungsrippen (17, 18, 19, 20) aufweist, welche sich im wesentlichen in Zugrichtung erstrecken, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stützgestell (1) mit Flanschen (14a, 14b, 15a, 15b) zum zugseitigen Abstützen an den Anschlägen (8a, 8b) des Fahrzeugs versehen ist, wobei zwischen den Verstärkungsrippen (17, 18, 19, 20) und den Flanschen (14a, 14b, 15a, 15b) die Festigkeit erhöhende Stützen (22) derart angeordnet sind, dass die unter Zuglast spezifisch hoch belasteten Bereiche des Stützgestells (1) verstärkt werden.
2. Zugeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stützgestell (1) auf zwei Seiten mit zum zugseitigen Abstützen dienenden Flanschen (14a, 14b, 15a, 15b) versehen ist, wobei auf jeder Seite zwei Flansche (14a, 14b; 15a, 15b) angeordnet sind, und wobei zwischen den beiden Flanschen (14a, 14b; 15a, 15b) einer Seite je eine zentrale Ausnehmung (16a, 16b) und/oder ein zentraler Bereich mit reduzierter Wandstärke angeordnet ist, und wobei zwischen den Verstärkungsrippen (17, 18, 19, 20) und den Flanschen (14a, 14b, 15a, 15b) die die Festigkeit erhöhenden Stützen (22) angeordnet sind.
3. Zugeinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stützgestell (1) zwei im wesentlichen horizontal verlaufende Verstärkungsrippen (19, 20) aufweist, in deren seitlichen Verlängerungen je zwei Verstärkungen in der Form von schrägen Stützen (22) angeordnet sind, wobei die genannten Stützen (22) im wesentlichen dreieckförmigen Querschnitt aufweisen.
4. Zugeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stützgestell (1) auf der dem Federpaket (2) zugewandten Rückseite mit einer Auflagefläche (12) zum

flächigen Abstützen des Federpakets (2) versehen ist, welche gegenüber der rückseitigen Oberfläche der Flansche (14a, 14b, 15a, 15b) vertieft angeordnet ist.

5. Zugeinrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zum flächigen Abstützen des Federpakets (2) vorgesehene Auflagefläche (12) im wesentlichen rund ist und dass sich die Flansche (14a, 14b, 15a, 15b) in radialer Richtung an die Auflagefläche (12) anschliessen.
6. Zugeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstärkungsrippen (17, 18, 19, 20) eine Vertiefung (21) begrenzen, die in der Form auf das rückseitige Ende des Gabelkopfs (5) abgestimmt ist.
7. Zugeinrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vertiefung (21) durch zwei im wesentlichen horizontal verlaufende und zwei im wesentlichen vertikal verlaufende Verstärkungsrippen (17, 18, 19, 20) begrenzt wird.
8. Zugeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Höhe des Stützgestells (1) von der Mitte nach aussen hin abnimmt.

Claims

1. A drawing gear for railway vehicles having a support frame (1) attachable on the vehicle side which is designed to provide support on the tension side on corresponding stops (8a, 8b) of the vehicle, a tension rod (3) penetrating the support frame (1), a spring set (2) for supporting the tension rod (3) on the support frame (1) and a fork head (5) fixed onto the tension rod (3) which is designed to fix a draw hook in position with force fit, the support frame (1) having on the front side facing towards the fork head (5) reinforcement ribs (17, 18, 19, 20) which extend substantially in the direction of tension, **characterised in that** the support frame (1) is provided with flanges (14a, 14b, 15a, 15b) for tension-side support on the stops (8a, 8b) of the vehicle, between the reinforcement ribs (17, 18, 19, 20) and the flanges (14a, 14b, 15a, 15b) the supports (22) increasing the strength being arranged such that the specifically highly stressed regions of the support frame (1) when subjected to tensile loads are reinforced.
2. The drawing gear according to Claim 1, **characterised in that** the support frame (1) is provided on two sides with flanges (14a, 14b, 15a, 15b) for giving support on the tension side, two flanges (14a, 14b; 15a, 15b) being disposed on each side, and dis-

posed between both flanges (14a, 14b; 15a, 15b) of one side there being a respective central recess (16a, 16b) and/or a central region with reduced wall strength, and the supports (22) increasing the strength being disposed between the reinforcement ribs (17, 18, 19, 20) and the flanges (14a, 14b, 15a, 15b).

3. The drawing gear according to Claim 1 or 2, **characterised in that** the support frame (1) has two substantially horizontally extending reinforcement ribs (19, 20) in the side extensions of which are respectively disposed two reinforcements in the form of inclined supports (22), the aforementioned supports (22) having a substantially triangular cross-section.
4. The drawing gear according to any of the preceding claims, **characterised in that** the support frame (1) on the rear side facing towards the spring set (2) is provided with a contact surface (12) for two-dimensional support of the spring set (2) which is disposed, recessed, opposite the rear side surface of the flanges (14a, 14b, 15a, 15b).
5. The drawing gear according to Claim 4, **characterised in that** the contact surface (12) provided for the two-dimensional support of the spring set (2) is substantially round, and that the flanges (14a, 14b, 15a, 15b) adjoin the contact surface (12) in a radial direction.
6. The drawing gear according to any of the preceding claims, **characterised in that** the reinforcement ribs (17, 18, 19, 20) delimit a depression (21) the shape of which is matched to the rear side end of the fork head (5).
7. The drawing gear according to Claim 6, **characterised in that** the depression (21) is delimited by two substantially horizontally extending and two substantially vertically extending reinforcement ribs (17, 18, 19, 20).
8. The drawing gear according to any of the preceding claims, **characterised in that** the height of the support frame (1) decreases from the middle outwards.

Revendications

1. Dispositif de traction pour véhicules ferroviaires, comprenant un châssis d'appui (1) raccordable côté véhicule, qui se présente sous une forme destinée à s'appuyer côté traction sur des butées correspondantes (8a, 8b) du véhicule, une tige de traction (3) traversant le châssis d'appui (1), un bloc de ressorts (2) pour appuyer la tige de traction (3) sur le châssis d'appui (1) ainsi qu'une tête de fourche (5) fixée à la

tige de traction (3), laquelle tête est conformée pour la fixation par friction d'un crochet de traction, dans lequel le châssis d'appui (1) présente, sur le côté avant à tourner vers la tête de fourche (5), des nervures de renfort (17, 18, 19, 20) qui s'étendent sensiblement dans la direction de traction, **caractérisé en ce que** le châssis d'appui (1) est pourvu d'ailes (14a, 14b, 15a, 15b) pour s'appuyer côté traction sur les butées (8a, 8b) du véhicule, dans lequel sont aménagés, entre les nervures de renfort (17, 18, 19, 20) et les ailes (14a, 14b, 15a, 15b), des appuis (22) renforçant la solidité de sorte que les zones du châssis d'appui (1) hautement sollicitées de manière spécifique par la charge de traction soient consolidées.

2. Dispositif de traction selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le châssis d'appui (1) est pourvu, sur deux côtés, d'ailes (14a, 14b, 15a, 15b) servant à l'appui côté traction, dans lequel sont aménagées deux ailes (14a, 14b ; 15a, 15b) sur chaque côté, dans lequel est ou sont aménagé(s), entre les deux ailes (14a, 14b ; 15a, 15b), d'un côté, chaque fois une cavité centrale (16a, 16b) et/ou une zone centrale d'épaisseur de paroi réduite, et dans lequel sont aménagés, entre les nervures de renfort (17, 18, 19, 20) et les ailes (14a, 14b, 15a, 15b), les appuis (22) renforçant la solidité.
3. Dispositif de traction selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le châssis d'appui (1) présente deux nervures de renfort (19, 20) s'étendant sensiblement horizontalement, dans les prolongements latéraux desquels sont aménagés chaque fois deux renforts sous la forme d'appuis inclinés (22), dans lequel les appuis mentionnés (22) présentent une section transversale sensiblement triangulaire.
4. Dispositif de traction selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le châssis d'appui (1) est pourvu, sur le côté arrière tourné vers le bloc de ressorts (2), d'une surface d'appui (12) pour l'appui à plat du bloc de ressorts (2), qui est aménagée en creux par rapport à la surface arrière des ailes (14a, 14b ; 15a, 15b).
5. Dispositif de traction selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** la surface d'appui (12) destinée à l'appui à plat du bloc de ressorts (2) est sensiblement ronde et **en ce que** les ailes (14a, 14b, 15a, 15b) se raccordent à la surface d'appui dans la direction radiale.
6. Dispositif de traction selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les nervures de renfort (17, 18, 19, 20) délimitent un creux qui est ajusté à la forme de l'extrémité arrière de la tête de fourche (5).

7. Dispositif de traction selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le creux (21) est délimité par deux nervures de renfort s'étendant sensiblement horizontalement et deux nervures de renfort s'étendant sensiblement verticalement (17, 18, 19, 20). 5
8. Dispositif de traction selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la hauteur du châssis d'appui (1) se réduit du centre vers l'extérieur. 10

15

20

25

30

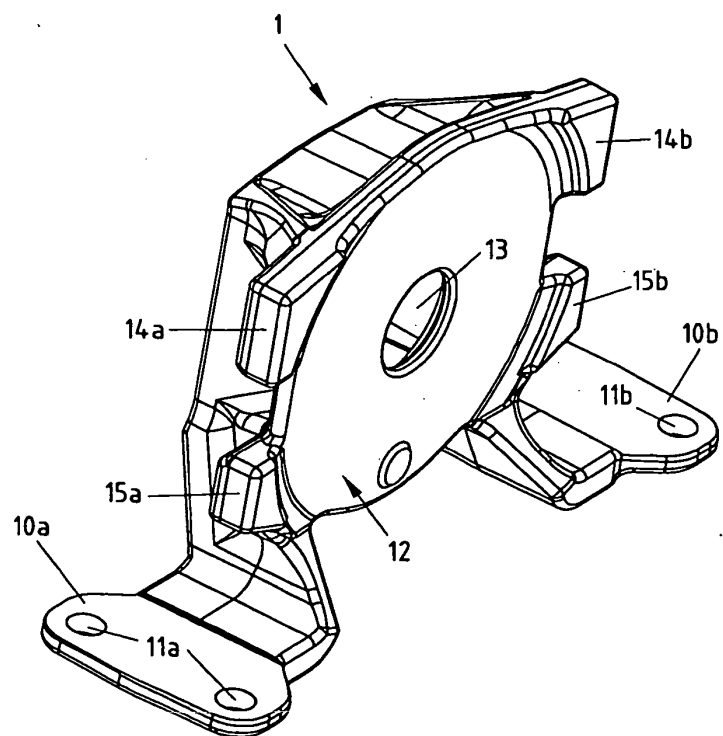
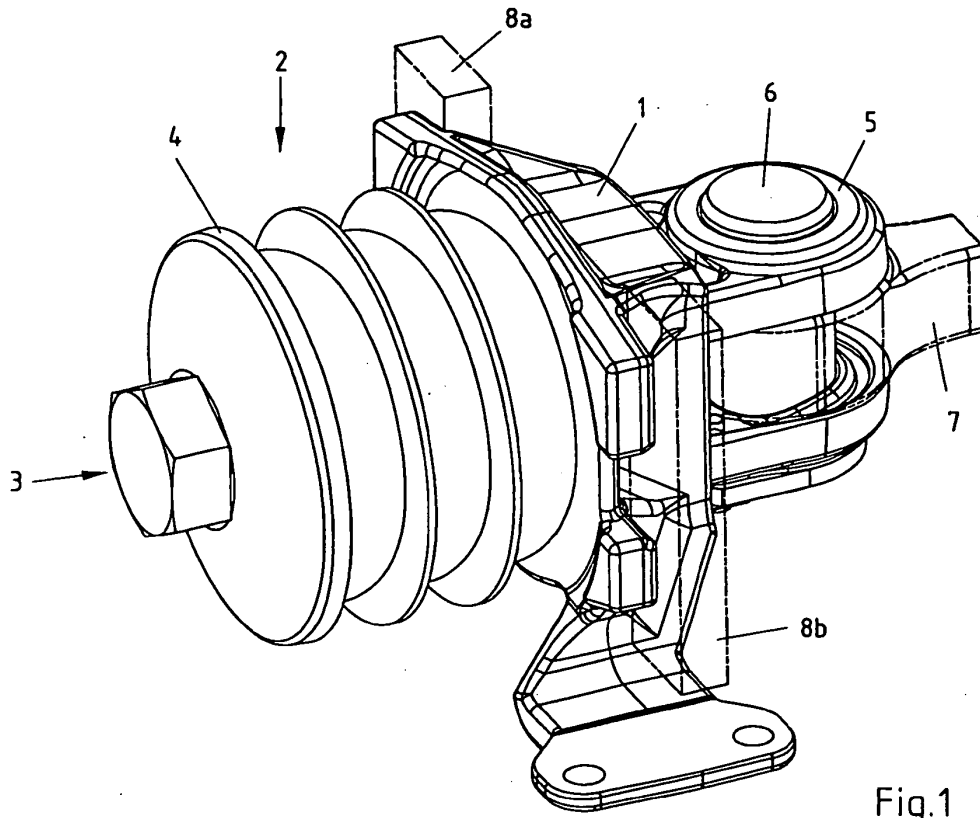
35

40

45

50

55



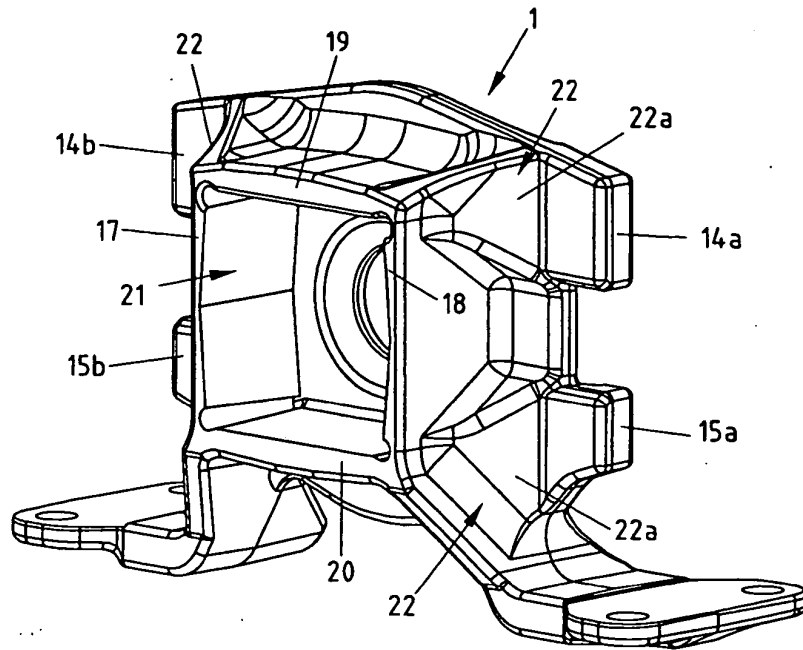


Fig.3

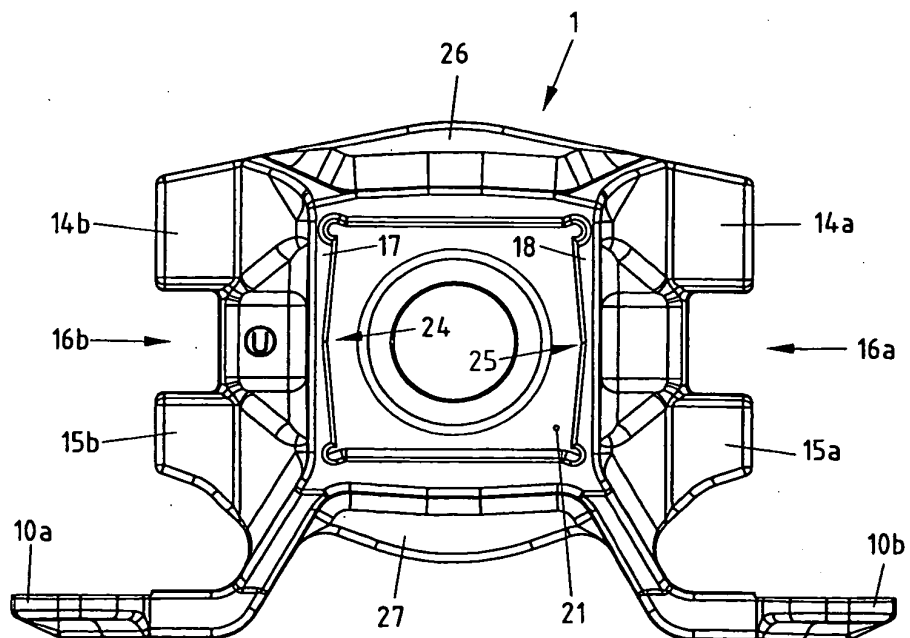


Fig.4

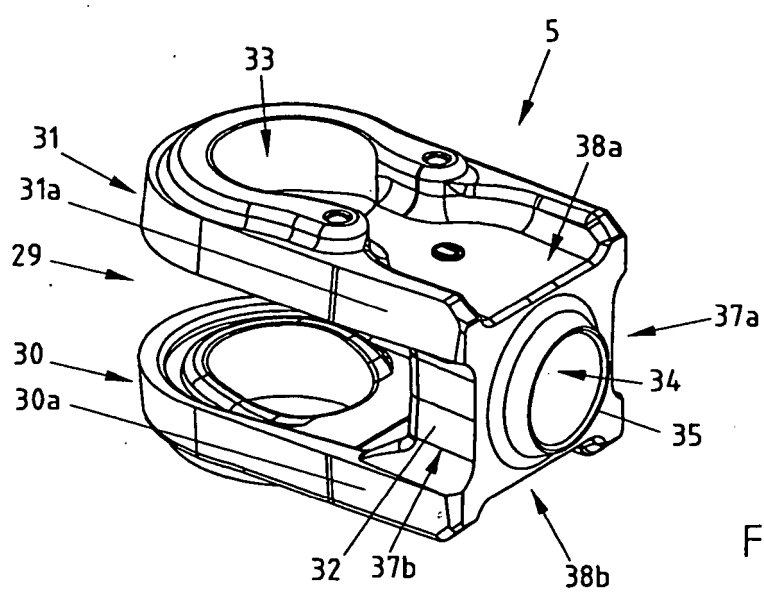


Fig.5

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

- EP 1069020 A1 [0002]
- EP 0029128 B1 [0002]