



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 600 12 362 T2 2005.08.04**

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 233 901 B1**

(51) Int Cl.7: **B62D 53/08**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **600 12 362.6**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/SE00/02172**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **00 975 129.8**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 01/034454**

(86) PCT-Anmeldetag: **07.11.2000**

(87) Veröffentlichungstag
der PCT-Anmeldung: **17.05.2001**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **28.08.2002**

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **21.07.2004**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **04.08.2005**

(30) Unionspriorität:
9904091 12.11.1999 SE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,
LI, LU, MC, NL, PT, SE, TR**

(73) Patentinhaber:
Scania CV AB (publ), Södertälje, SE

(72) Erfinder:
ANDERSSON, Uno, S-646 92 Gnesta, SE

(74) Vertreter:
**WUESTHOFF & WUESTHOFF Patent- und
Rechtsanwälte, 81541 München**

(54) Bezeichnung: **BEFESTIGUNGSVORRICHTUNG EINER SATTELKUPPLUNG**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

Stand der Technik

[0001] EP 0 694 467 A2 betrifft und beschreibt eine Kupplungsanordnung für einen Sattelaufleger zur Verwendung in einem Sattelaufleger-Zugfahrzeug. Die Kupplungsanordnung umfasst ein Versteifungselement, das mit Lagerblöcken verbunden ist. Jeder Lagerblock weist ein Teil zur schwenkbaren Verbindung des Sattelauflegers, ein Teil zum Befestigen an dem Fahrzeugrahmen und einen Halter für das Versteifungselement auf. Das Teil, das das Lager mit dem Rahmen verbindet, ist im Wesentlichen L-förmig ausgebildet, wobei ein erster Teil der L-Form mit dem Halter für das Versteifungselement und ein zweiter Teil mit dem Fahrzeugrahmen verbunden ist.

[0002] Die bekannte Kupplungsanordnung verwendet somit ein L-förmiges Teil, was hinsichtlich der Festigkeit und des Gewichts nicht vorteilhaft ist.

Aufgaben der Erfindung

[0003] Die Hauptaufgabe der Erfindung liegt darin, eine Kupplungsanordnung bereitzustellen, bei welcher der Kraftfluss hinsichtlich der Steifigkeit vorteilhaft ist, wenn die Stützvorrichtung großen Belastungskräften durch den Kupplungszapfen des Sattelauflegers über das fünfte Rad ausgesetzt ist.

[0004] Eine weitere Aufgabe liegt darin, Stützvorrichtungen aufzunehmen, die derart gestaltet sind, dass das Gesamtgewicht der Kupplungsanordnung niedrig gehalten werden kann, ohne die Festigkeit oder Steifigkeit der Struktur zu beeinträchtigen.

Beschreibung der Erfindung

[0005] Die vorstehend genannten Aufgaben werden erfindungsgemäß durch die Kupplungsanordnung der eingangs bezeichneten Art gelöst, welche die in dem kennzeichnenden Teil von Patentanspruch 1 angegebenen Merkmale zeigt.

[0006] Ein Hauptunterscheidungsmerkmal der Erfindung liegt deshalb darin, dass die Stützvorrichtung wenigstens zwei säulenförmig ausgebildete Stützbeine aufweist, die von dem Befestigungsabschnitt zu der Lagerhülse nach oben zusammenlaufen. Der Kraftfluss in der Stützvorrichtung, der sich aus deren derartiger struktureller Ausbildung ergibt, ist hinsichtlich der Festigkeit vorteilhaft, wenn die Stützvorrichtung großen Lastkräften durch den Kupplungszapfen des Sattelauflegers über das fünfte Rad ausgesetzt wird. Dieses bevorzugte Ausführungsbeispiel der Stützvorrichtung bedeutet auch, dass letztere dadurch ein reduziertes Gewicht aufweisen kann, dass diese mit einem oder mehreren Gewichteinsparungslöchern im Bereich zwischen den säulenförmig aus-

gebildeten Stützbeinen versehen werden kann.

[0007] Zusätzlich zu den zusammenlaufenden Stützbeinen kann die Stützvorrichtung auch ein vertikal verlaufendes Stützbein aufweisen, das zwischen diesen angeordnet ist, wie in Patentanspruch 4 angegeben.

[0008] Der Befestigungsabschnitt der Stützvorrichtung nimmt vorteilhafterweise die Form eines horizontal verlaufenden "dreieckigen Basiselements" an, das mit einer Mehrzahl von Befestigungsöffnungen versehen ist, die in gleichen Intervallen zur Befestigung der Stützvorrichtung mittels diese durchdringenden Bolzen an der Außenseite der Flächenabschnitte des Rahmenseitenelements angeordnet sind.

[0009] In einigen Fällen kann es gewünscht sein, dass das fünfte Rad etwas höher als die übrigen Flansche der Rahmenseitenelemente angeordnet ist. In solchen Fällen kann es erforderlich sein, die beiden Stützvorrichtungen der Kupplungsanordnung mittels einer speziellen Querverbindung zu koppeln, die vorzugsweise gemäß Patentanspruch 5 angeordnet ist. Die Querverbindung, die beispielsweise ein gewalzter Abschnitt eines Trägerelements sein kann, kann selbst beispielsweise einen I-förmigen oder C-förmigen Querschnitt aufweisen. Die beiden Enden der Querverbindung können dann vorteilhafterweise an einem vertikalen Stützbein der Stützvorrichtung befestigt sein.

[0010] Wie vorstehend angegeben, muss jede der Stützvorrichtungen der Kupplungsanordnung in Form einer ungeteilten integralen Konstruktionseinheit hergestellt werden. Dies kann beispielsweise dadurch erreicht werden, dass die Stützvorrichtung als gegossenes oder geschmiedetes Konstruktionselement hergestellt oder aus Blechmaterial umgeformt ist. Alternativ kann die Stützvorrichtung aus miteinander verschweißten Komponenten bestehen, wie beispielsweise eine Lagerhülse, die mit einem Paar schräger Stützbeine verschweißt ist, welche bodenseitig durch ein mit diesen verschweißtes horizontales Befestigungsteil verbunden sind.

[0011] Eine Kupplungsanordnung mit Stützvorrichtungen gemäß der Erfindung kann einfach in einer optimal passenden Position in Längsrichtung entlang der Außenseite der Rahmenseitenelemente angeordnet werden. Dies erleichtert eine Bewegung des Befestigungspunkts der Kupplungsanordnung aus einer ersten Position entlang der Rahmenseitenelemente in eine davon abweichende Rahmenseitenposition nach vorne oder nach hinten, ausgehend von der erstgenannten Position. Ein Verschieben oder Bewegen der Kupplungsanordnung entlang der Rahmenseitenelemente zur Positionierung des fünften Rads in der gewünschten Position in Längsrichtung

des Zugfahrzeugs ist insbesondere dann einfach, wenn die beiden Stützvorrichtungen der Kupplungsanordnung durch eine Querverbindung miteinander verbunden sind.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0012] Die Erfindung wird nun mit Bezug auf in den beigefügten Zeichnungen dargestellte Ausführungsbeispiele dargestellt und erklärt, wobei

[0013] [Fig. 1](#) in perspektivischer Ansicht ein Ausführungsbeispiel einer Kupplungsanordnung gemäß der Erfindung darstellt, wobei das fünfte Rad nach hinten verkippt ist;

[0014] [Fig. 2](#) in perspektivischer Ansicht die Kupplungsanordnung nach [Fig. 1](#) darstellt, wobei das fünfte Rad sich in einer horizontalen Stellung befindet;

[0015] [Fig. 3](#) in vertikaler Projektion eine der Stützvorrichtungen für die Kupplungsanordnung gemäß [Fig. 1](#) bis [Fig. 2](#) darstellt;

[0016] [Fig. 4](#) in perspektivischer Ansicht die Kupplungsanordnung gemäß [Fig. 1-Fig. 2](#) darstellt, wobei das fünfte Rad entfernt wurde, und

[0017] [Fig. 5](#) ein alternatives Ausführungsbeispiel der Stützvorrichtungen gemäß [Fig. 3](#) darstellt.

Beschreibung von Ausführungsbeispielen

[0018] [Fig. 1-Fig. 2](#) stellen ein Ausführungsbeispiel einer Kupplungsanordnung gemäß der vorliegenden Erfindung dar. Die Kupplungsanordnung ist an einem Paar von Rahmenseitenelementen **2'**, **2''** angebracht, die parallel zueinander verlaufen und einen Teil des Trägerrahmens für ein in sonstiger Hinsicht nicht gezeigtes Zugfahrzeug bilden. Die Kupplungsanordnung umfasst drei Hauptteile, nämlich ein fünftes Rad **4**, das zum Verschwenken im Bereich um die Rahmenseitenelemente angebracht ist, und zwei Stützvorrichtungen **8**, die mit der Außenseite der Steg **6** der Rahmenseitenelemente über Bolzen verbunden sind und Schwenkzapfenbefestigungen für das fünfte Rad **4** lagern. Die beiden Stützvorrichtungen **8** sind derart ausgebildet, wie es detaillierter in [Fig. 3](#) gezeigt ist, und umfassen ein integral hergestelltes Schwenklager, das an der Oberseite mit einer Lagerhülse **10** und an der Unterseite mit einem horizontalen Befestigungsabschnitt **12** versehen ist.

[0019] Der Befestigungsabschnitt **12** weist eine Reihe von Bolzenlöchern **14** (in diesem Fall sieben an der Zahl) auf, die durch diesen hindurch verlaufen, so dass in die Löcher eingesetzte Befestigungsbolzen durch den Trägersteg **6** verlaufen. Die Befestigungsbolzen **15**, die Köpfe **16** aufweisen, sind mit Muttern **18** versehen, die an der Innenseite des Trägerstegs

6 angeordnet sind. In diesem Ausführungsbeispiel entspricht die Anzahl an Löchern durch den Trägersteg **6** der Anzahl an Bolzenlöchern **14** in dem Befestigungsabschnitt. In einem alternativen Ausführungsbeispiel ist es möglich, mehr Löcher in der Trägerfläche vorzusehen, als in dem Befestigungsabschnitt, um es zu ermöglichen, dass das fünfte Rad entlang der Rahmenseitenelementen verschoben werden kann und dass das fünfte Rad in einer gewünschten Position relativ zu den Rahmenseitenelementen befestigt werden kann. Im vorliegenden Beispiel werden mit Gewinde versehene Verbindungen zur Befestigung der jeweiligen Stützvorrichtungen an dem Trägersteg verwendet, jedoch ist es natürlich auch möglich, Nietverbindungen zu verwenden, ohne das Erfindungskonzept zu verlassen.

[0020] Von den gegenüberliegenden Enden des Befestigungsabschnitts **12** laufen ein Paar säulenförmig ausgebildeter Stützbeine **20**, **22** schräg zu dem unteren Teil der Lagerhülse **10** nach oben zusammen. Jede Stützvorrichtung **8** ist somit direkt durch deren Befestigungsabschnitt **12** mit der Außenseite des benachbarten Rahmenseitenelementstegs **6** befestigt. Schwenkzapfen (in [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) nicht sichtbar), die in die Enden des sich diametral an der Unterseite des fünften Rads **4** erstreckenden Versteifungs- und Stützteils **24** eingesetzt sind, sind in die Lagerhülsen **10** der Stützvorrichtungen **8** eingesetzt.

[0021] In diesem Fall ist die Stützvorrichtung **8** in dem Raum zwischen den schrägen Stützbeinen **20**, **22** vorgesehen, wobei ein weiteres Stützbein **26**, das sich vertikal von dem Befestigungsabschnitt **12** zur Unterseite der Lagerhülse **10** nach oben erstreckt, vorgesehen ist. In der in [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) und [Fig. 4](#) gezeigten Ausführungsform sind die beiden Stützvorrichtungen **8** der Kupplungsanordnung durch eine Querverbindung **28** in Form einer I-förmigen oder C-förmigen Stange miteinander verbunden, die quer oberhalb der Rahmenseitenelemente **2'**, **2''** angeordnet und zentral zwischen den Lagerhülsen **10** und dem Versteifungs- und Stützteil **24** angeordnet sind. Die jeweiligen Enden der Querverbindung **28** sind in den vertikalen Stützbeinen **26** der jeweiligen Stützvorrichtungen **8** derart befestigt, dass die vertikalen Stützbeine **26** vorteilhafterweise zumindest in diesen Befestigungsbereichen mit ebenen Stegabschnitten gleicher Dicke ausgebildet sind.

[0022] Die schwenklagerartigen Stützvorrichtungen **8** sind jeweils in Form von ungeteilten Konstruktionseinheiten hergestellt, die als gegossenes oder geschmiedetes Konstruktionselement ausgebildet werden können. Es ist auch möglich, dass die Stützvorrichtungen aus umgeformten Blechmaterial hergestellt werden oder aus miteinander verschweißten Komponenten hergestellt werden.

[0023] Um das Anpassen der Stützvorrichtungen **8**

an die jeweiligen Trägerstege **6** zu erleichtern, kann jede der Stützvorrichtungen **8**, wie in [Fig. 5](#) gezeigt, mit einem vorstehenden Abschnitt **35** versehen werden, der dazu ausgebildet ist, sich abstützend an dem Rahmenseitenelement anzulegen. Während des Montagevorgangs stützt sich das vorstehende Teil **35** auf der Oberseite des Rahmenseitenelements ab, woraufhin die Befestigungsbolzen **15** eingesetzt werden. Das vorstehende Teil **35** kann einen integralen Teil der Stützvorrichtung **8** bilden oder kann Teil einer separaten Einheit sein, die mittels irgendeiner Befestigungsvorrichtung, beispielsweise einer Gewindeverbindung an der Stützvorrichtung **8** angebracht wird.

[0024] [Fig. 4](#) zeigt denselben Typ einer Kupplungsanordnung wie [Fig. 1-Fig. 2](#), wobei jedoch das fünfte Rad **4** entfernt wurde. In diesem Fall weisen die Rahmenseitenelemente **2'**, **2''** ein zwischen diesen angeordnetes Versteifungsquerelement **30** auf, das Teil des Trägerrahmens ist und das Winkelhalterungen **32** aufweist, die an der Innenseite des jeweiligen Trägerstegs **6** unter anderem mittels der Bolzen **15** befestigt wird, die zum Befestigen der Stützvorrichtung **8** an der Außenseite des Trägerstegs **6** verwendet werden.

Patentansprüche

1. Anhängeranordnung zum Anbringen an einem Zugfahrzeug, das mit parallelen Rahmenseitenelementen (**2'**, **2''**) versehen ist, und zum lösbaren Kopeln des Zugfahrzeugs mit einem gezogenen Fahrzeug, wie beispielsweise einem Anhänger, wobei die Anordnung eine Sattelplatte (**4**) umfasst, die mit den Rahmenseitenelementen (**2'**, **2''**) durch Schwenkzapfenanbringungen schwenkbar in Bereichen der Rahmenseitenelemente gekoppelt ist, wobei jede Schwenkzapfenabringung eine vertikal aufrechte integral ausgebildete Stützvorrichtung (**8**) umfasst, die dazu ausgebildet ist, dass sie direkt mittels eines unteren Befestigungsabschnitts (**12**) mit der Außenseite eines vertikalen Stegabschnitts (**6**) des jeweils naheliegenden Rahmenseitenelements (**2'** oder **2''**) befestigt ist, und wobei die Stützvorrichtung (**8**) an ihrem oberen Ende eine Lagerhülse (**10**) aufweist, in der ein an der Unterseite der Sattelplatte (**4**) angebrachter Gelenkstift gelagert ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Stützvorrichtung (**8**) wenigstens zwei säulenförmig ausgebildete Stützbeine (**20**, **22**) umfasst, die von dem Befestigungsabschnitt (**12**) zu der Lagerhülse (**10**) in Richtung nach oben zusammenlaufen.

2. Kupplungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützbeine (**20**, **22**) von entgegengesetzten Seiten des Befestigungsabschnitts (**12**) ausgehen.

3. Kupplungsanordnung nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet, dass die Stützvorrichtung (**8**) nicht nur die zusammenlaufenden Stützbeine (**20**, **22**) sondern auch ein zwischen diesen angeordnetes im Wesentlichen vertikal verlaufendes Stützbein (**26**) aufweist, das sich von dem Befestigungsabschnitt (**12**) zu der Unterseite der Lagerhülse (**10**) nach oben erstreckt.

4. Kupplungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die an den Außenseiten der Stegabschnitte (**6**) der Rahmenseitenelemente befestigten Stützvorrichtungen (**8**) miteinander über eine Querverbindung (**28**), beispielsweise einem Walzprofilträgerelement, verbunden sind, das in derselben vertikalen Ebene wie die Lagerhülsen (**10**) angeordnet ist.

5. Kupplungsanordnung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die jeweiligen Enden der Querverbindung (**28**) in den vertikalen Stützbeinen (**26**) der Stützvorrichtung befestigt sind.

6. Kupplungsanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass jede Stützvorrichtung (**8**) in der Form eines nicht geteilten Teils hergestellt ist, das als Guss- oder Schmiedekonstruktionseinheit hergestellt ist oder aus einem flächigen Material ausgebildet oder aus zusammengeschweißten Komponenten hergestellt ist.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

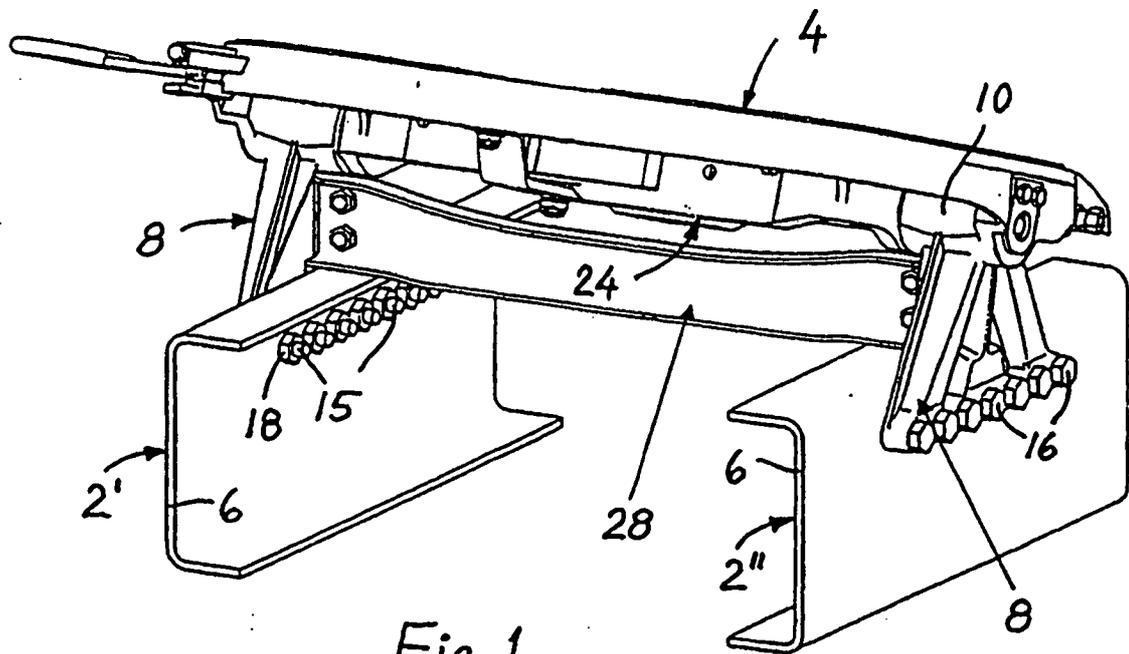


Fig. 1

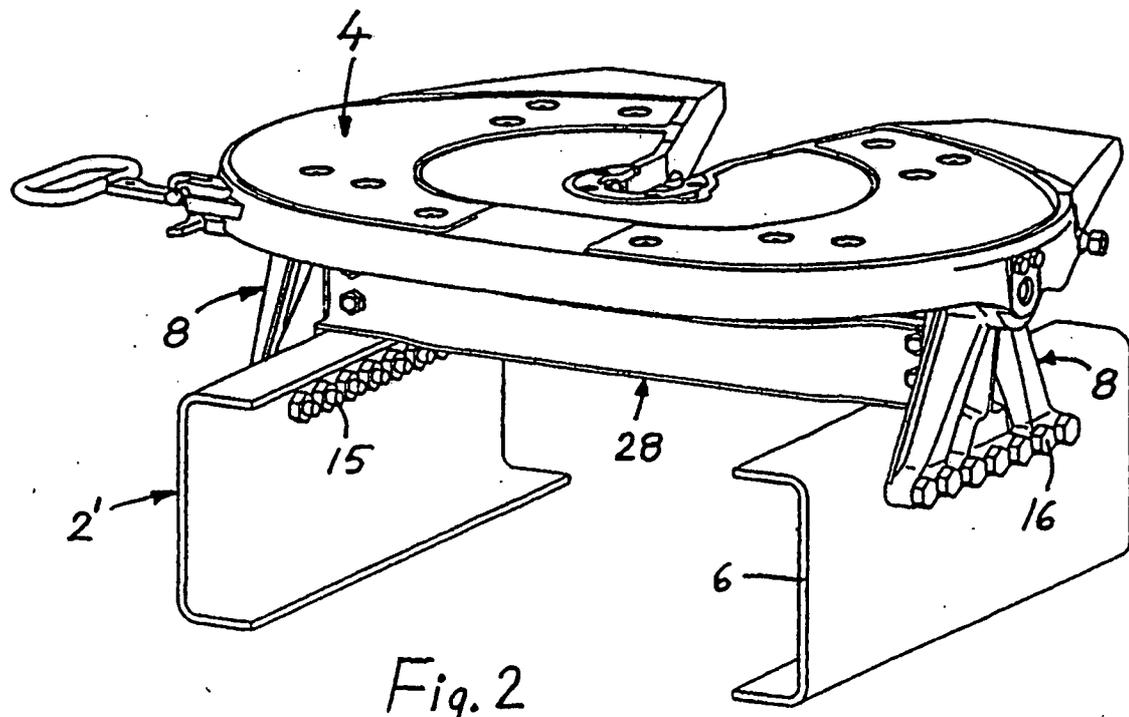
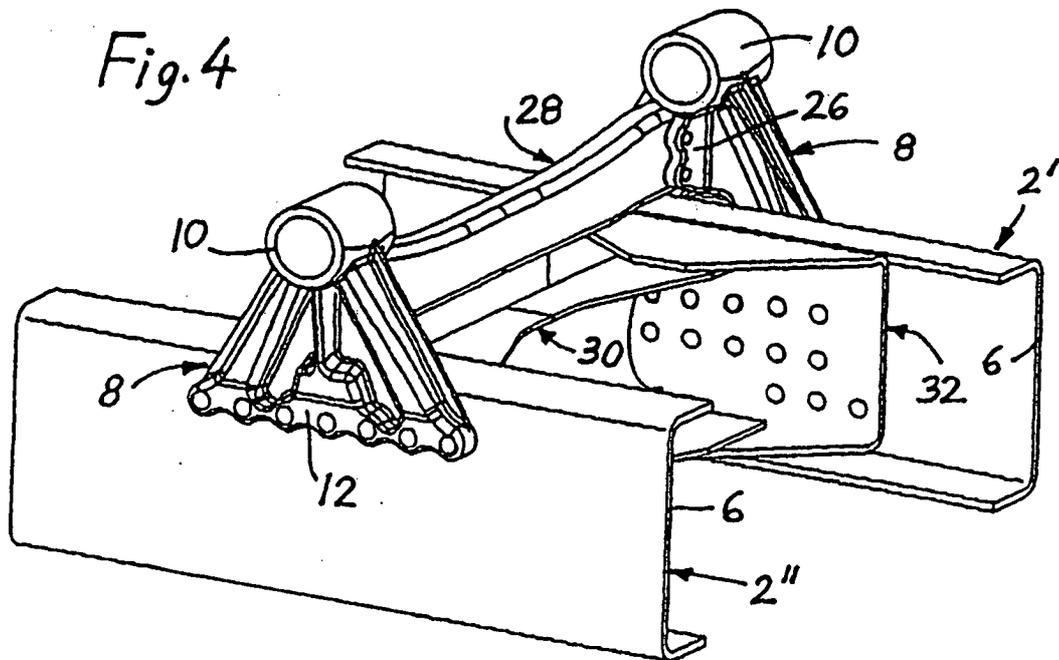
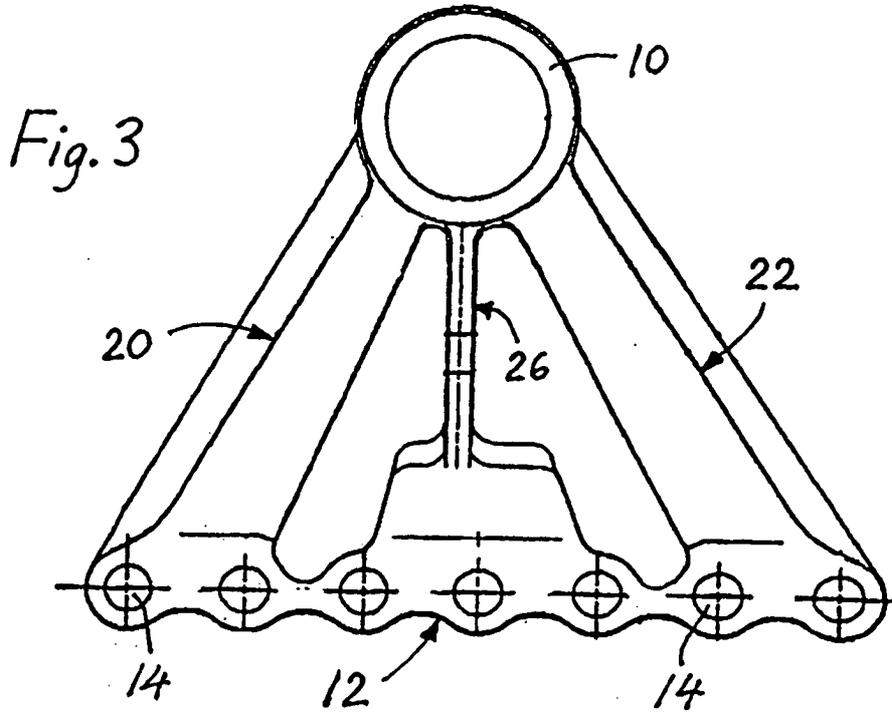


Fig. 2



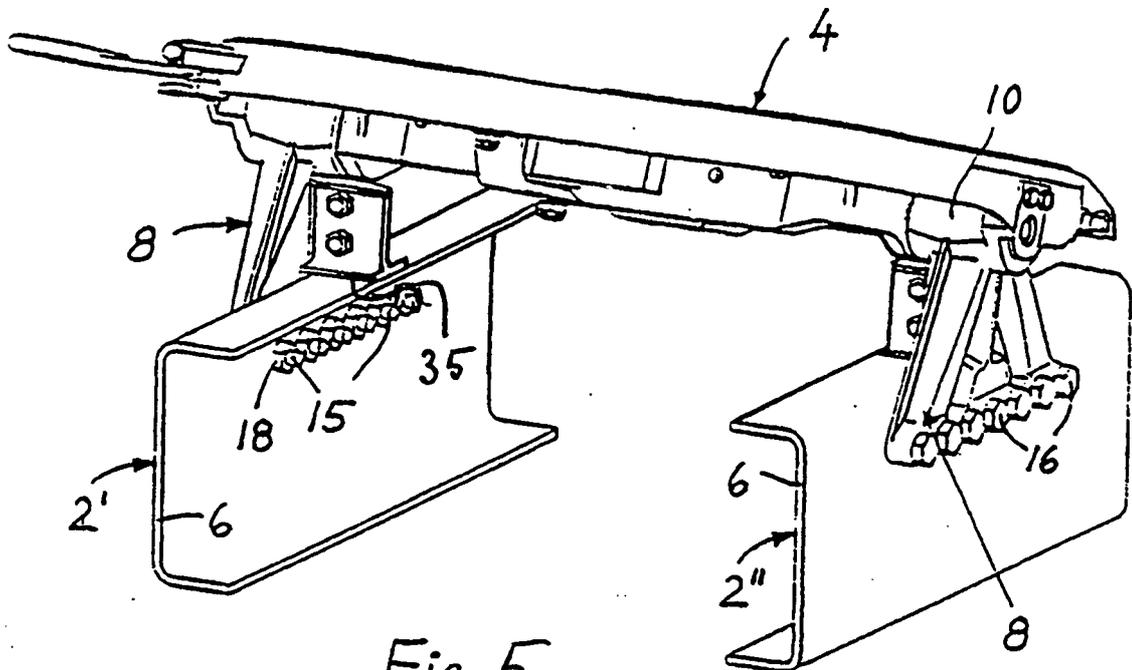


Fig. 5