

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11 Veröffentlichungsnummer:

0 117 439
A2

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **84100821.2**

51 Int. Cl.³: **E 21 D 17/00**

22 Anmeldetag: **26.01.84**

30 Priorität: **02.03.83 DE 8305875 U**

71 Anmelder: **Heiliger, Martha-Catharina, Hochkoppel 11, D-5166 Kreuzau-Untermaubach (DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: **05.09.84**
Patentblatt 84/36

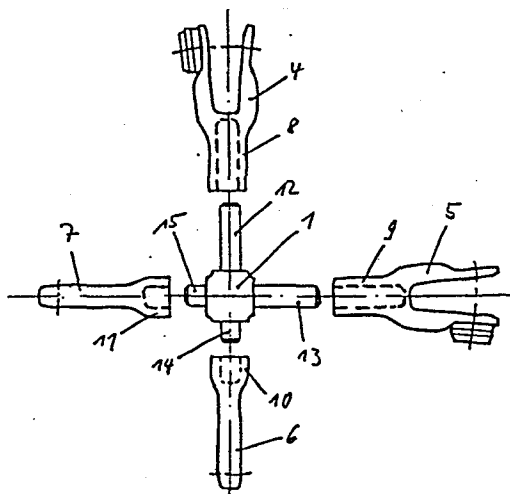
72 Erfinder: **Heiliger, Martha-Catharina, Hochkoppel 11, D-5166 Kreuzau-Untermaubach (DE)**

84 Benannte Vertragsstaaten: **BE DE FR GB IT**

74 Vertreter: **Llermann, Manfred, Josef-Schregel-Strasse 19, D-5160 Düren (DE)**

54 **Kreuzkappe.**

57 Die Erfindung betrifft eine Kreuzkappe mit einem Zentralkreuz, bei dem an zwei Enden je eine Gabel und diesen je gegenüberliegend eine Spitze angeordnet ist. Solche Kreuzkappen sind einstückig verschweißt und daher schwer. Eventuelle Reparaturen oder die Bevorratung umfaßt immer die komplette Kreuzkappe. Diese Nachteile werden dadurch verbessert, daß die Verbindung von Spitze und Gabel mit dem Zentralkreuz als Steckverbindung ausgebildet ist. Die Einzelteile sind leichter in der Handhabung und Reparatur und Bevorratung umfaßt immer nur Einzelteile, die zu einer neuen Einheit jeweils zusammengesetzt werden können.



Kreuzkappe

Die Erfindung betrifft eine Kreuzkappe mit einem Zentralkreuz, bei dem an zwei Enden je eine Gabel und diesen je gegenüberliegend eine Spitze angeordnet ist.

Kreuzkappen der oben beschriebenen Art sind im Untertagebergbau bekannt und weit verbreitet im Einsatz und haben sich hinsichtlich ihrer Funktion auch ausgezeichnet bewährt. Es ist mit ihnen möglich, beispielsweise in dem Bereich der Gabeln die Spitzen von Stahlgelenkkappen einzusetzen und so diese Stahlgelenkkappen mit der Kreuzkappe zu verbinden. Andererseits ist es möglich, die Spitzen der Kreuzkappe in die Gabel je einer Stahlgelenkkappe einzusetzen und so ebenfalls Stahlgelenkkappe und Kreuzkappe miteinander zu verbinden. Stahlgelenkkappen der hierzu geeigneten Art sind beispielsweise veröffentlicht im Prospekt der Rheinstahl, Rheinische Stahlwerke Bergbau- und Hebetchnik, 4600 Dortmund.

Kreuzkappen der beschriebenen Art sind jedoch relativ schwere Bauteile und erzwingen daher große körperliche Anstrengung bei ihrer Montage und Demontage.

Ein weiterer Nachteil dieser bekannten Kreuzkappen besteht darin, daß immer dann, wenn beispielsweise eine Spitze oder eine Gabel oder das Mittelteil aus welchen Gründen auch immer beschädigt ist, die ganze Kreuzkappe ausgetauscht und zur Reparatur gegeben werden muß. Dies erzwingt im Untertageausbau eine entsprechend große Bevorratung mit kompletten Kreuzkappen, was einen hohen Kostenaufwand bedeutet.

Der Erfindung liegt damit die Aufgabe zugrunde, eine Kreuzkappe der eingangs beschriebenen Art vorzuschlagen, die mit geringerer körperlicher Anstrengung handhabbar ist, eine reparaturfreundlichere Gestaltung aufweist und deren Bevor-

ratung weniger kostspielig ist.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einer Kreuzkappe der eingangs beschriebenen Art dadurch gelöst, daß die Verbindung von Spitze und Gabel mit dem Zentralkreuz als Steckverbindung ausgebildet ist. Auf diese Art und Weise zerfällt jede einzelne Kreuzkappe in ein Zentralkreuz, zwei unabhängige Spitzen und zwei unabhängige Gabeln. Jedes Bauteil kann somit für sich allein ausgetauscht werden. Beispielsweise muß bei einer beschädigten Gabel nicht mehr die ganze Kreuzkappe mit den dazugehörigen körperlichen Anstrengungen ausgebaut werden, sondern es muß lediglich die betreffende Gabel abgezogen und gegen eine nicht beschädigte Gabel ausgetauscht werden. Es muß also hierfür auch nicht eine komplette Kreuzkappe bevorratet werden, sondern im beschriebenen Fall war lediglich eine Gabel erforderlich.

Zum Ausgleich von beschädigten Kreuzkappen ist auch nur die Bevorratung einiger Einzelteile der Kreuzkappen erforderlich, weil ja die beschädigten Einzelteile ausgetauscht werden können. Es ist nicht mehr die Bevorratung der entsprechenden Anzahl kompletter Kreuzkappen notwendig. Da es sich bei den bevorrateten Gegenständen um Einzelteile der Kreuzkappe handelt, sind diese auch hinsichtlich ihres Gewichtes und damit hinsichtlich der notwendigen körperlichen Anstrengungen leichter handhabbar.

Auch die beschädigten und somit zu reparierenden Teile sind nicht mehr komplette Kreuzkappen, sondern nur noch deren Einzelteile, die damit auch leichter zur Reparaturwerkstatt übertage transportiert werden können.

Schließlich und letztlich liegt in dieser erfindungsgemäßen Bauform neben den beschriebenen Vorteilen noch ein nicht unerheblicher Kostenvorteil dadurch vor, daß auch bei irreparabel beschädigten Teilen immer nur die Einzelteile

zerstört sind und nicht jeweils eine komplette Kreuzkappe.

Es kann demnach zusammengefasst werden, daß mit der erfindungsgemäßen Kreuzkappe die Handhabung einfacher, die Reparatur schneller und billiger, die Bevorratung billiger und einfacher und der Austausch kostengünstiger ist wegen des geringeren Teilebedarfs.

Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Spitzen und Gabeln je einen als Hohlprofil ausgebildeten Aufnahmeteil aufweisen und damit je auf einen Profileinsatz des Zentralkreuzes aufgesteckt sind, der in seinen Querschnittsabmessungen so gestaltet ist, daß er mit möglichst wenig Spiel in den Hohlquerschnitt des als Hohlprofil ausgebildeten Aufnahmeteiles einsteckbar ist. Dies ist eine günstige Gestaltung der Steckverbindung, die auch fertigungstechnisch problemlos beherrschbar ist und die zudem den Vorteil hat, daß die am häufigsten beschädigten Teile, nämlich die Gabeln und die Spitzen in ihrem Gewicht minimiert sind.

Schließlich ist nach einer Ausgestaltung der Erfindung noch vorgesehen, daß das Zentralkreuz als Hohlprofil ausgebildet ist und daß Spitzen und Gabeln an ihren dem Zentralkreuz zugewandten Ende je einen Profileinsatz aufweisen, der in seinen Querschnittsabmessungen so gestaltet ist, daß er mit möglichst wenig Spiel in den Hohlquerschnitt des Hohlprofiles des Zentralkreuzes einsteckbar ist. Es handelt sich bei dieser Lösung um die mechanische Umkehr der im vorangegangenen Absatz beschriebenen Lösung. Auch dies ist eine fertigungstechnisch gut beherrschbare Gestaltungsmöglichkeit, die außerdem eine Verlängerung der Steckverbindung bis in das Zentralkreuz hinein ermöglicht, da dieses ja als Hohlprofil ausgebildet ist. Eine solcherart gestaltete Kreuzkappe kann neben den bisher beschriebenen Vorteilen bei bestimmten Belastungsfällen verbesserte Trageigenschaften aufweisen.

Die Erfindung soll nun anhand der beigefügten Zeichnung, in der ein Ausführungsbeispiel dargestellt ist, näher beschrieben werden.

Es zeigen:

- Figur 1 zusammengesteckte Kreuzkappe
 in Draufsicht
- Figur 2 Einzelteile der Kreuzkappe in
 Steckanordnung in Draufsicht
- Figur 3 Ansicht wie Figur 1, jedoch Zentral
 kreuz als Hohlprofil ausgebildet
- Figur 4 Einzelteile der Kreuzkappe nach Figur 3
 in Steckanordnung in Draufsicht)

Ein Zentralkreuz 1 weist rechtwinklig zueinander angeordnet zwei Profileinsätze 12 bzw. 13 auf und diesen gegenüberliegend zwei Profileinsätze 14 bzw. 15. Hierbei können die Profileinsätze 14 und 15 - wie im Ausführungsbeispiel dargestellt - kürzer sein als die Profileinsätze 12 und 13. Das Zentralkreuz 1 mit den Profileinsätzen 12, 13, 14 und 15 kann beispielsweise als einstückiges Schmiedestück oder auch in sonstiger, geeigneter Weise hergestellt sein. Insbesondere ist es natürlich möglich, daß die genannten Profileinsätze nachträglich in das Zentralkreuz eingesetzt und eingeschweißt sind, und es ist insbesondere denkbar, daß auch die Profileinsätze 12, 13, 14 und 15 selbst als Hohlprofile ausgebildet sind, um hierdurch Gewicht einzusparen.

Den Profileinsätzen 12 und 13 zugeordnet sind Gabeln 4 und 5, die jeweils über ein Aufnahmeteil 8 und 9 verfügen, welches als Hohlprofil ausgebildet ist, wobei das Hohlprofil der Aufnahmeteile 8 und 9 an die Querschnittsabmessungen der Profileinsätze 12 und 13 des Zentralkreuzes 1 angepasst ist. Die Anpassung ist so, daß die Profileinsätze 12 und 13 mit möglichst wenig Spiel in den Hohlquerschnitt der Aufnahme-

teile 8 bzw. 9 hineinpassen. Die Gabeln 4 und 5 können nun auf die Profileinsätze 12 und 13 aufgeschoben werden, sodaß die Enden 2 und 3 des Zentralkreuzes als Anschlag dienen und damit an diesen Enden 2 und 3 jeweils eine Gabel 4 bzw. 5 angeordnet ist. Diesen gegenüberliegend sollen noch Spitzen 6 und 7 mit ihren Aufnahmeteilen 10 und 11 auf die dafür vorgesehenen Profileinsätze 14 und 15 aufgesteckt werden. Hierbei können die Profileinsätze 14 und 15 und der Hohlquerschnitt der Aufnahmeteile 10 und 11 der Spitzen 6 und 7 in ihren Querschnittsabmessungen ebenso gestaltet sein, wie zu den Aufnahmeteilen 8 und 9 der Gabeln 4 und 5 bereits beschrieben. Es können daher nunmehr auch die Spitzen 6 und 7 mit ihren Aufnahmeteilen 10 und 11 auf die Profileinsätze 14 bzw. 15 aufgesteckt werden, sodaß zusammengesteckt eine komplett funktionfähige Kreuzkappe entsteht, wie sie in Figur 1 abgebildet ist.

Auf eine Seitenansicht der Kreuzkappe wurde wegen des Bekanntseins solcher Kreuzkappen verzichtet. Bei den bekannten Kreuzkappen sind allerdings die Gabeln 4 und 5 und die Spitzen 6 und 7 am Zentralkreuz 1 über eine Stumpfperschweißung angeschweißt.

Die in den Figuren 1 und 2 dargestellte Gestaltung einer erfindungsgemäßen Kreuzkappe ist natürlich ebenso zur Herstellung einer Steckverbindung umkehrbar. Es würden dann die Profileinsätze 12, 13 und 15 in ihren Querschnitten erweitert, sodaß sie zu Aufnahmeteilen würden. Statt dessen würden dann in Umkehrung die Aufnahmeteile 8, 9, 10 und 11 zu Profileinsätzen, die nun ihrerseits in die vorbeschriebenen Aufnahmeteile einsetzbar sind. Auf diese Gestaltungsmöglichkeit sei ausdrücklich hingewiesen. Sie ist dargestellt in den Figuren 3 und 4.

Nach dieser Ausführungsform weist das Zentralkreuz 1' rechtwinklig zueinander angeordnet Aufnahmeteile 8' bzw. 9' auf und diesen gegenüberliegend Aufnahmeteile 10' bzw. 11'.

Hierbei können die Aufnahmeteile 10' und 11' -wie im Ausführungsbeispiel dargestellt- kürzer sein als die Aufnahmeteile 8' und 9'.

Den Aufnahmeteilen 8' und 9' zugeordnet sind Gabeln 4' und 5', die jeweils über einen Profileinsatz 12' und 13' verfügen. Hierbei ist es denkbar, daß diese Profileinsätze 12' und 13' selbst als Hohlprofil ausgebildet sind. Sie können auch in entsprechende Bohrungen der Gabeln 4' und 5' eingesetzt und dort befestigt, z.B. verschweißt sein. Die Profileinsätze 12' und 13' sind in ihren Abmessungen so gehalten, daß sie in die Öffnungen der Aufnahmeteile 8' und 9' mit möglichst wenig Spiel hineinpasse. Die Gabeln 4' und 5' können nun in die Bohrungen der Aufnahmeteile 8' und 9' hineingeschoben werden, so daß die Enden 2' und 3' des Zentralkreuzes 1' als Anschlag dienen, so daß an diesen Enden 2' und 3' jeweils eine Gabel 4' bzw. 5' angeordnet ist. Diesen gegenüberliegend sollen noch Spitzen 6' und 7' mit ihren Profileinsätzen 14' bzw. 15' in die dafür vorgesehenen Bohrungen der Aufnahmeteile 10' bzw. 11' des Zentralkreuzes 1' eingesetzt werden. Dies soll in der gleichen Weise erfolgen wie bereits zu den Gabeln 4' und 5' beschrieben. Somit können auch die Spitzen 6' und 7' mit ihren Profileinsätzen 14' und 15' in die Bohrungen der Aufnahmeteile 10' bzw. 11' eingesetzt werden, so daß zusammengesteckt wieder ebenfalls eine komplett funktionsfähige Kreuzkappe entsteht, wie sie in Figur 3 abgebildet ist.

Liste der verwendeten Bezugszeichen

1,1'	Zentralkreuz
2,2'	Ende
3,3'	Ende
4,4'	Gabel
5,5'	Gabel
6,6'	Spitze
7,7'	Spitze
8,8'	Aufnahmeteil
9,9'	Aufnahmeteil
10,10'	Aufnahmeteil
11,11'	Aufnahmeteil
12,12'	Profileinsatz
13,13'	Profileinsatz
14,14'	Profileinsatz
15,15	Profileinsatz

Schutzansprüche

1. Kreuzkappe mit einem Zentralkreuz, bei dem an zwei Enden je eine Gabel und diesen je gegenüberliegend eine Spitze angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung von Spitze (6,6' 7,7') und Gabel (4,4' 5,5') mit dem Zentralkreuz (1,1') als Steckverbindung ausgebildet ist.
2. Kreuzkappe nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß die Spitzen (6, 7) und Gabeln (4, 5) je einen als Hohlprofil ausgebildeten Aufnahmeteil (8, 9, 10, 11) aufweisen und damit je auf einen Profileinsatz (12, 13, 14, 15) des Zentralkreuzes (1) aufgesteckt sind, der in seinen Querschnittsabmessungen so gestaltet ist, daß er mit möglichst wenig Spiel in den Hohlquerschnitt des als Hohlprofil ausgebildeten Aufnahmeteiles (8, 9, 10, 11) einsteckbar ist.
3. Kreuzkappe nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß das Zentralkreuz (1') als Hohlprofil ausgebildet und daß Spitzen (6',7') und Gabeln (4',5') an ihren dem Zentralkreuz (1') zugewandten Ende je einen Profileinsatz (12',13',14',15') aufweisen, der in seinen Querschnittsabmessungen so gestaltet ist, daß er mit möglichst wenig Spiel in den Hohlquerschnitt (8',9',10',11') des Hohlprofils des Zentralkreuzes einsteckbar ist.

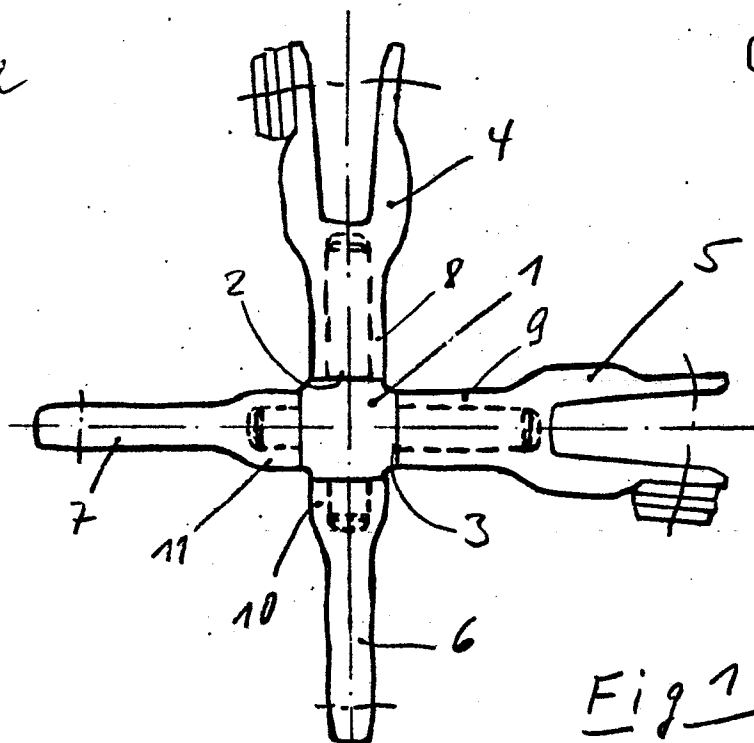


Fig 7

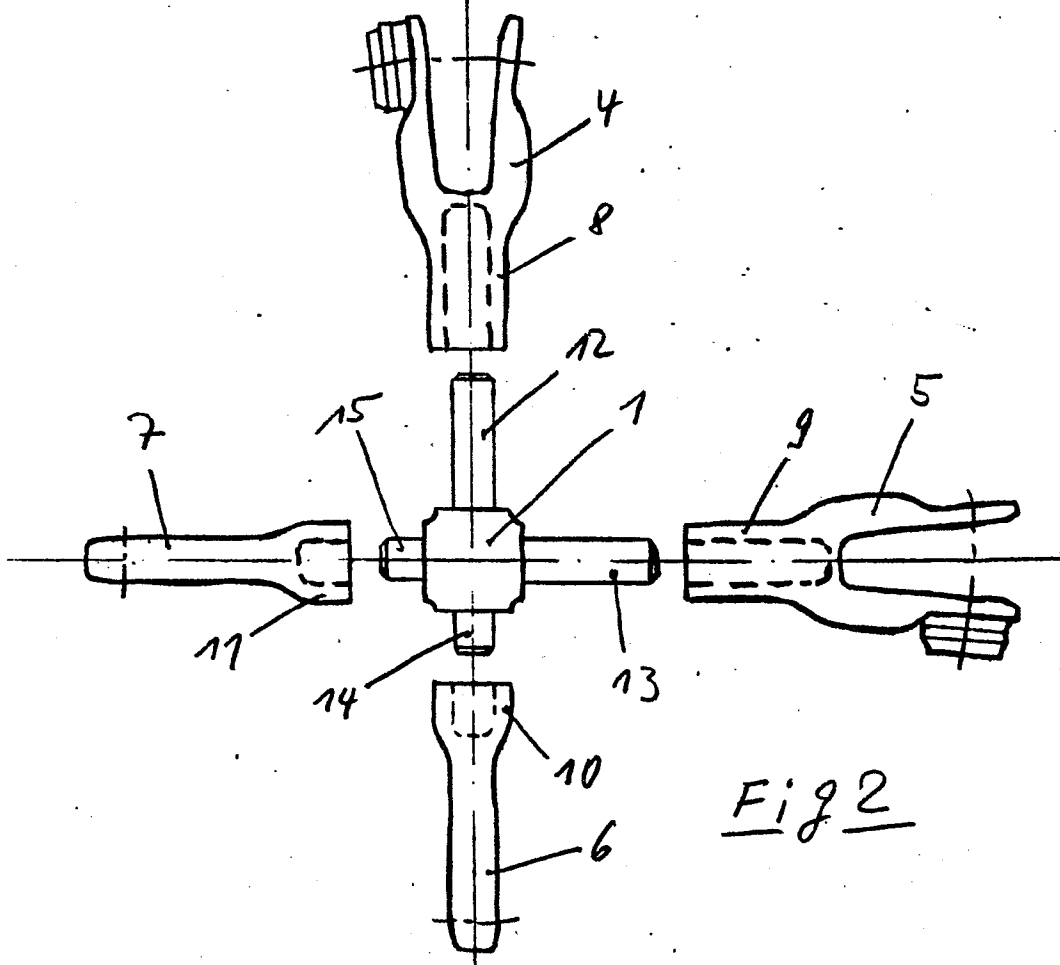


Fig 2

2/2

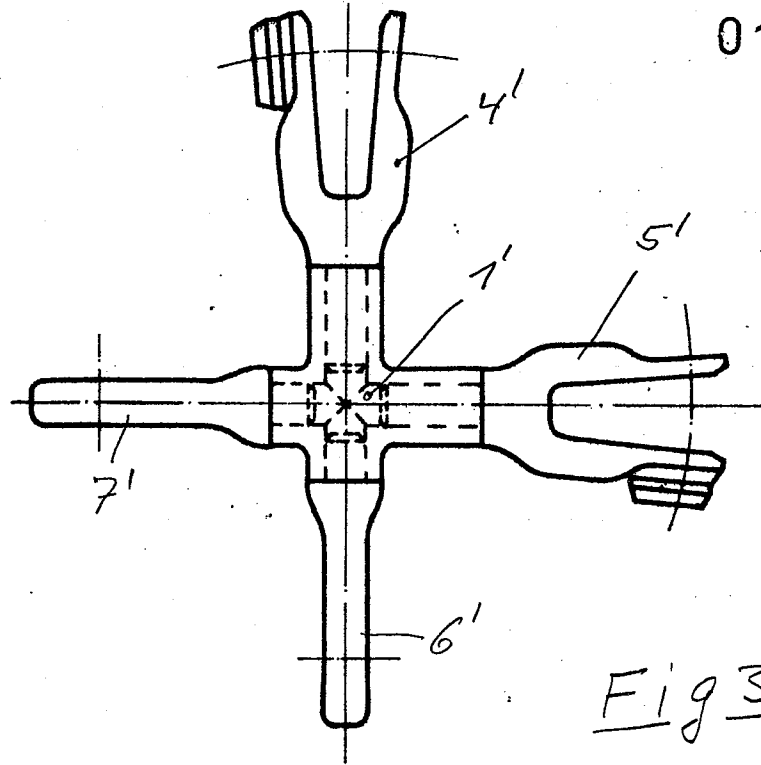


Fig 3

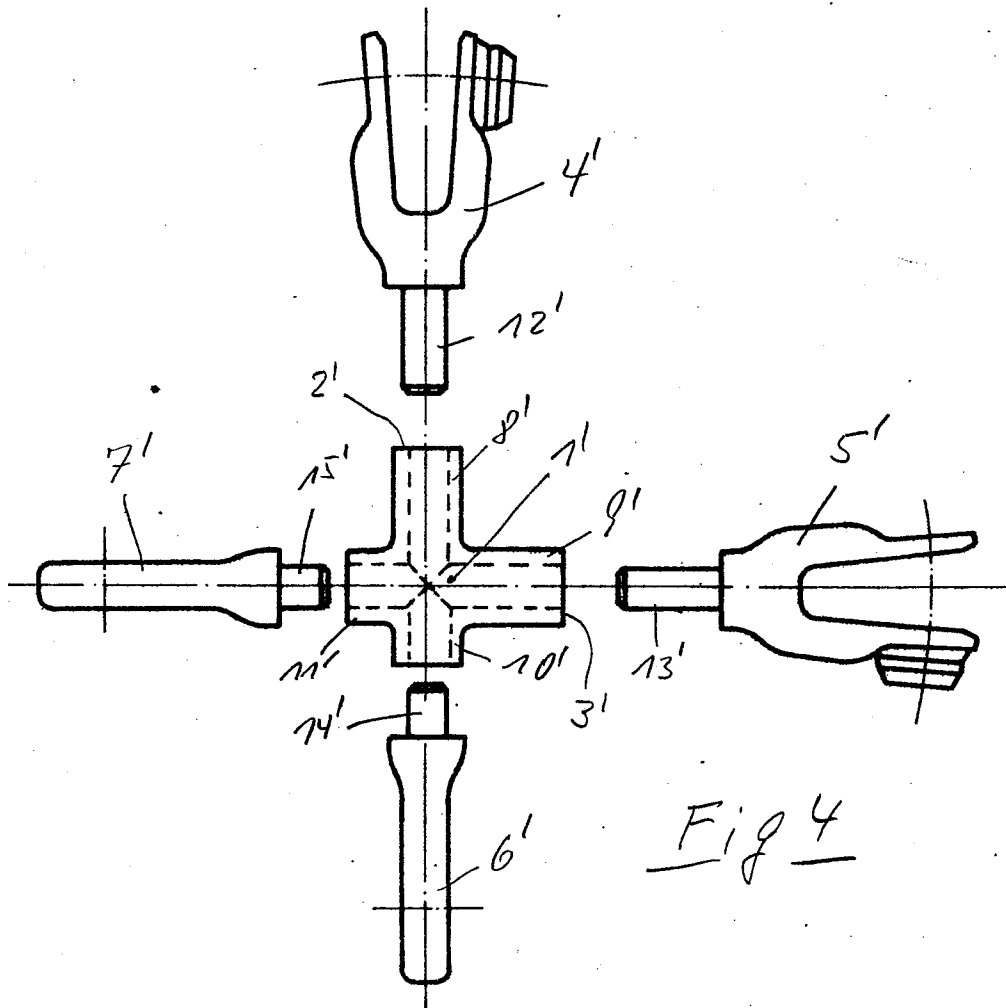


Fig 4