

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 329 571 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.07.2003 Patentblatt 2003/30

(51) Int Cl.7: **E04G 7/16**, E04G 7/08,
E04G 7/22, E04G 7/24

(21) Anmeldenummer: **02029068.0**

(22) Anmeldetag: **30.12.2002**

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

(72) Erfinder: **Schneider Friedrich**
1066 Budapest (HU)

(74) Vertreter: **Baronetzky, Klaus, Dipl.-Ing.**
Splanemann Reitzner
Baronetzky Westendorp
Patentanwälte
Rumfordstrasse 7
80469 München (DE)

(30) Priorität: **18.01.2002 DE 20200729 U**

(71) Anmelder: **Firma Zarges GmbH & Co. KG**
82362 Weilheim (DE)

(54) Gerüstkupplung

(57) Es ist eine Gerüstkupplung (10) mit einer Oberschale (12) vorgesehen, über die ein Gelenk (16) auf einer Unterschale (14) gelagert ist. Oberschale (12) und Unterschale (14) weisen für das Umschließen und die Festlagerung an einem Rohr oder Pfosten des Gerüsts auf der dem Gelenk (16) gegenüberliegenden Seite ein

lösbares Spannelement (18) auf. Die Unterschale (14) ist über ein weiteres Gerüstteil abstützbar, Ober- und Unterschale (12, 14) sind aus Strangpressprofil gefertigt und die Unterschale (14) weist einen Adapter (42) für die formschlüssige Verbindung an einem Anschlussstück (52) des weiteren Gerüstteils auf.

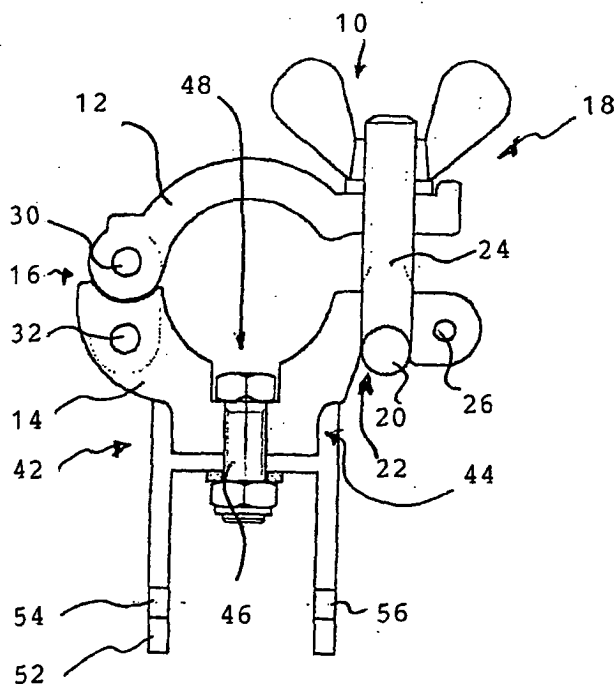


Fig. 1

EP 1 329 571 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Gerüstkupplung, gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Gerüstkupplungen werden eingesetzt, um Gerüstrohre aneinander oder an Steckrahmen zu befestigen. Es ist wesentlich, dass die Gerüstkupplung bedienungssicher ist, schnell zu arretieren und zu lösen ist, aber dennoch das zu umschließende Rohr sicher festhält. Nachdem Gerüste regelmäßig auch Diagonalstreben aufweisen, müssen Gerüstkupplungen auch in der Lage sein, zueinander schräg verlaufende Rohre sicher zu lagern. Hierzu ist es bekannt, zwei Gerüstkupplungen über einen genieteten Wirbel zusammenwirken zu lassen, um die gewünschte schwenkbare Arretierung zu gewährleisten.

[0003] Für die Verbindung der meist eingesetzten Rundrohre hat es sich als besonders günstig erwiesen, die Gerüstkupplungen aus Oberschalen und Unterschalen aufzubauen, wobei die Oberschale über ein Gelenk an einer Seite schwenkbeweglich an der Unterschale gelagert ist, und an der gegenüberliegenden Seite ein Spannelement beispielsweise in Form einer Hammerkopfschraube vorzusehen, die nach der Art eines einarmigen Hebels Oberschale und Unterschale zusammenzieht und damit deren Innenflächen an das zu umspannende Rohr andrückt.

[0004] Eine Hammerkopfschraube bietet eine recht gute Belastbarkeit.

[0005] Derartige Gerüstkupplungen werden heute meist aus Formblech hergestellt, wobei aufgrund der zu übertragenden Kräfte erhebliche Wandstärken erforderlich sind. Man versucht meist, die erforderlichen Wandstärken durch eine geeignete Formgebung des Blechs gering zu halten. Meist sind die Formbleche zum zu umspannenden Rohr hin U-förmig gebogen, so dass die Halbschalen je lediglich endseitig an den zu umspannenden Rohren anliegen.

[0006] Beispiele für derartige Lösungen sind aus der DE-OS-199 26 231 und der DE-OS-195 11 705 ersichtlich. Diese Lösungen weisen den Nachteil auf, dass die Rohre an den schmalen Auflageflächen linienförmig stark belastet werden. Über die Hammerkopfschraube lassen sich erhebliche Kräfte ausüben, die auch dazu führen können, dass Einkerbungen in dem Rohr verbleiben, wenn die Hammerkopfschraube zu stark angezogen wird.

[0007] Wenn Rohre, die für den Gerüstbau verwendet werden, Einkerbungen aufweisen, aber sogar bereits, wenn die Oberfläche beschädigt ist, müssen sie aus Sicherheitsgründen umgehend ausgetauscht werden. Es besteht nämlich die Gefahr, dass das Rohr bei Biegebelastungen an dieser Stelle einknickt, was zu Unfällen führen kann. Dies gilt umso mehr, nachdem man im Gerüstbau bestrebt ist, mit möglichst geringen Wandstärken der Rohre zu arbeiten, allein schon, um die Gewichte der Rohre und Steckrahmen, die von den Monteuren häufig auch freihändig in erheblichen Höhen gehand-

habt werden müssen, möglichst gering zu halten.

[0008] Andererseits ist bereits vorgeschlagen worden, für den Aufbau der Gerüstkupplung Strangpressprofile zu verwenden, die den Vorteil einer flächigen Anlage bieten. Jedoch erfordern derartige Strangpressprofile eine erhebliche Nachbearbeitung gerade im Bereich der Unterschale, denn der Anschluss der Unterschale erfordert je nach der Stelle, an welcher die Gerüstkupplung eingesetzt werden soll, spezielle Bearbeitungen, um der jeweiligen Befestigungssituation Rechnung zu tragen. Um dies zu gewährleisten, ist es vorgeschlagen worden, ein Anschlussstück für ein weiteres Gerüstteil kurzerhand an der Unterschale anzuschweißen. Schweißverbindungen bieten jedoch regelmäßig eine recht geringe Maßhaltigkeit. Sie führen auch leicht zu Verformungen der Unterschale, so dass die optimale halbrunde Innenform nicht mehr ganz gewährleistet ist.

[0009] Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zu Grunde, eine Gerüstkupplung gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 zu schaffen, die die zu verbindenden Gerüstteile schonend und sicher aneinander lagert, wobei die Herstellkosten günstig und die Lebensdauer hoch sein soll.

[0010] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0011] Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung sowohl der Ober- als auch der Unterschale aus Strangpressprofil lässt sich zunächst eine großflächige Anlage an dem zu umspannenden Rohr gewährleisten. Der aufzubringende Druck ist dabei gering, so dass keine Neigung zu Einkerbungen besteht. Durch die Realisierung aus Leichtmetall wie einer Aluminiumlegierung lässt sich zudem die erfindungsgemäße Gerüstkupplung korrosionssicher langlebig einsetzen, was zudem auch die Maßhaltigkeit verbessert, denn es wird verhindert, dass durch Korrosion beispielsweise einer aus Stahlblech bestehenden Gerüstkupplung nicht mehr die erforderliche Maßhaltigkeit besteht, wobei zudem eine verminderte Stabilität vorliegen würde.

[0012] Durch die erfindungsgemäße Realisierung eines Adapters an der Unterschale lassen sich zudem Schweißverbindungen vermeiden, so dass die Unterschale exakt halbrund verbleiben kann. Der Adapter erlaubt es dennoch, auch den unterschiedlichsten Befestigungspositionen Rechnung zu tragen. Beispielsweise kann auch ein Wirbel durch einen Bolzen realisiert sein, der zwei einander gegenüberliegende Gerüstkupplungen miteinander verbindet. Je nach Anwendungsfall kann der Bolzen sich parallel zu einer Rohrachse erstrecken, oder er kann sich zwischen den Rohren erstrecken, so dass die Schwenkachsen in beliebiger Weise verlaufen können. Auch lässt sich ein beliebiges geeignetes Anschlussstück einsetzen, etwa auch ein Anschlussstück für die Stirnseite eines Rohres. Dieses Anschlussstück kann bei Bedarf ebenfalls durch ein Strangpressprofil realisiert werden.

[0013] Erfindungsgemäß besonders günstig ist es

auch, dass die erfindungsgemäße Lösung die Realisierung einer sicheren Verankerung der Unterschale ermöglicht, ohne dass ein Befestigungsmittel das zu umspannende Rohr berühren würde. Hierzu ist es vorgesehen, einen Kanal in einer solchen Tiefe auszubilden, dass der Kopf eines Befestigungselements dort versenkt aufgenommen werden kann. Das Befestigungselement kann einen Vierkant- oder Sechskantkopf aufweisen, und die Abmessungen des Kanals können so gewählt werden, dass das Befestigungselement als Schraubbolzen gleich auch verdrehsicher gehalten ist. Durch diese Maßnahme ist die Anlagefläche an der Innenseite der Unterschale und der Oberschale zwar dann etwas reduziert, beispielsweise um etwa 10%. Dies hat sich jedoch als unkritisch herausgestellt, und insbesondere werden keine Kerbwirkungen in die Rohre eingeleitet.

[0014] Erfindungsgemäß ist es ferner besonders günstig, dass mit den gleichen Strangpressprofilen eine Anpassung an etwas schwankende Rohrdurchmesser realisierbar ist. Hierzu ist es vorgesehen, den Gelenk-Laschen eine entsprechend angepasste Länge zu geben. So lassen sich beispielsweise Rohrdurchmesser zwischen 48 und 52 mm ohne weiteres ausgleichen.

[0015] In einer speziellen Ausgestaltung ist es vorgesehen, die Wandstärke der Oberschale deutlich zu reduzieren. Die Reduktion betrifft allerdings nicht den Bereich des Gelenks und den des Spannelements, sondern lediglich den dazwischenliegenden Bereich. Mit dieser Lösung wird es erreicht, dass die Oberschale sich dann elastisch an den Außendurchmesser des Rohres anlegt, so dass einen noch vergrößerte Toleranz gegenüber unterschiedlichen Rohrdurchmessern erzeugt wird.

[0016] Weitere Vorteile, Einzelheiten und Merkmale ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung mehrerer Ausführungsbeispiele anhand der Zeichnungen.

[0017] Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Gerüstkupplung;

Fig. 2 die Gerüstkupplung gemäß Fig. 1 in halb geöffnetem Zustand;

Fig. 3 die Gerüstkupplung gemäß Fig. 1 in vollständig geöffnetem Zustand;

Fig. 4 eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Gerüstkupplung in perspektivischer Darstellung; und

Fig. 5 eine dritte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Gerüstkupplung in perspektivischer Darstellung.

[0018] Die in Fig. 1 dargestellte Gerüstkupplung 10

weist eine Oberschale 12 und eine Unterschale 14 auf, die über ein Gelenk 16 miteinander verbunden sind.

[0019] An der dem Gelenk gegenüberliegenden Seite ist ein Spannelement 18 vorgesehen, das in dem dargestellten Ausführungsbeispiel als Hammerkopfschraube mit Flügelmutter ausgebildet ist. Ein Hammerkopf 20 ist als Querbolzen ausgebildet, der in einer Nut 22 der Unterschale anliegt. Die Nut 22 ist halbrund geformt, so dass eine großflächige Anlage entsteht.

[0020] Der Bolzenschaft 24 durchtritt Quernuten, die sich seitlich in Oberschale 12 und Unterschale 10 hinein erstrecken und eine Breite aufweisen, die dem Durchmesser des Bolzenschafts 24 entspricht.

[0021] Die Quernut in der Unterschale 14 ist durch einen Anlagestift 26 verschlossen, der in einer Durchtrittsausnehmung aufgenommen ist, die die Unterschale 14 durchtritt. Durch diese Lösung lässt sich das Spannelement zwischen der in Fig. 1 dargestellten Position und der in Fig. 2 und 3 dargestellten Position, also etwa im Winkel von 45°, verschwenken. Solange die Flügelmutter 28 auf dem Bolzenschaft 24 aufgeschraubt ist, ist das Spannelement unverlierbar an der Unterschale 14 befestigt.

[0022] Die Oberschale 12 und die Unterschale 14 bestehen aus Strangpressprofilen, beispielsweise aus einer Aluminiumlegierung. Im Bereich des Gelenks 16 weist die Oberschale 12 eine Durchtrittsausnehmung 30 und die Unterschale 14 eine Durchtrittsausnehmung 32 auf. Beidseitig der Durchtrittsausnehmungen 30 und 32 sind Laschen 36 vorgesehen, die zusammen mit den Durchtrittsausnehmungen je mit Nieten 38, 40 versehen, die aus Fig. 4 ersichtlich sind.

[0023] Im Bereich des Gelenks 16 weist die Unterschale 14 eine konkave und die Oberschale 12 eine konvexe Ausgestaltung auf. Bei dieser Lösung ist es formbedingt vorgegeben, dass die Gelenkachse durch die Durchtrittsausnehmung 30 verläuft, während die Lasche 36 gegenüber der Unterschale 14 nicht schwenkbar ist. Es versteht sich, dass anstelle dessen auch eine beliebige andere geeignete Ausgestaltung gewählt werden kann, also auch eine Ausgestaltung beispielsweise, die eine geringe horizontale Verschiebung zwischen Oberschale 12 und Unterschale 14 ermöglicht.

[0024] Erfindungsgemäß weist die Unterschale 14 einen Adapter 42 auf. In dem dargestellte Ausführungsbeispiel ist der Adapter als vorspringender Hals 44 ausgebildet, der mit einem Befestigungselement 46 zusammenwirkt. Das Befestigungselement 46 durchtritt die Unterschale 14 ausgehend von einem Kanal 48, der Kopf 50 des Befestigungselements aufnimmt. Der Hals 44 weist eine beliebige geeignete und Formschluss bietende Ausgestaltung auf. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist ein Anschlussstück 52 an den Adapter angeschlossen, was eine universelle Befestigung an Rohren ermöglicht, also sowohl am Rohrende als auch in der Rohrmitte. Hierzu sind zwei Bohrungen 54 und 56 vorgesehen, die in an sich bekannter Weise für die

Befestigung verwendet werden.

[0025] Das Anschlussteil 52 weist einen im Wesentlichen H-förmigen Aufbau auf. In seinem oberen Bereich ist es so ausgebildet, dass es mit guter Flächenabstützung an dem Adapter 42 vollflächig anliegt. Der Mittel-

5 schenkel 58 des Anschlussteils 52 wird von dem Befestigungselement 46 durchtreten, so dass es möglich ist, eine ausgesprochen stabile Verbindung zwischen dem Anschlussteil 52 und der Unterschale 14 herzustellen.

[0026] Aus Fig. 2 ist ersichtlich, wie sich die erfindungsgemäße Gerüstkupplung lösen lässt. Die Flügel-

10 mutter 28 wird so weit gegen den Uhrzeigersinn geschraubt, dass sie sich über eine Nase 60 der Oberschale 12 verschwenken lässt, und zwar in die geöffnete Position gemäß Fig. 2. In dieser Position ist die Ober-

15 schale 12 frei um das Gelenk 16 verschwenkbar. Das Spannelement 18 liegt an dem Anlagestift 26 an.

[0027] Gemäß Fig. 3 lässt sich die Oberschale 12 auch noch weiter aufschwenken, und zwar in eine Position, die sich im Wesentlichen im rechten Winkel zur Position gemäß Fig. 1 erstreckt. Durch die Formgebung von Oberschale und Unterschale ist ein weiteres Auf-

20 schwenken verhindert.

[0028] Aus Fig. 4 ist eine modifizierte Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Gerüstkupplung 10 ersichtlich. Bei dieser Ausgestaltung erstreckt sich die Quernut 64 in der Oberschale 12 in gleicher Weise wie in der Ausführungsform gemäß den Fig. 1 bis 3. Die Quernut 66 in der Unterschale 14 ist jedoch seitlich nicht offen vollständig nach außen, sondern bildet eine Anlageschul-

25 ter, so dass der Anlagestift 26 entbehrlich ist. Diese Lösung ist zwar etwas teurer in der Herstellung, nachdem Fräsarbeiten erforderlich sind, bietet aber eine sichere Schwenklage für das Spannelement 18.

[0029] Diese Lösung ist auch bei der Ausgestaltung gemäß Fig. 5 realisiert. Die Ausführungsform gemäß Fig. 5 zeichnet sich durch die Verwendung exakt der gleichen Unterschalen wie bei der Ausführungsform gemäß Fig. 4 aus. Der Adapter 42 ist in gleicher Weise ausgebildet, und ebenfalls der Kanal 48. Ein Niet 68 durchtritt als Befestigungselement 46 die Unterschale 14 und lagert eine weitere Gerüstkupplung an der Gerüstkupplung 10 schwenkbeweglich um eine vertikale Achse. Der Adapter 42 weist hierzu eine recht große und plane Unterseite 70 auf, so dass eine kipp sichere Schwenklagerung ermöglicht ist.

Patentansprüche

1. Gerüstkupplung, mit einer Oberschale, über die ein Gelenk auf einer Unterschale gelagert ist, wobei Oberschale und Unterschale für das Umschließen und die Festlagerung an einem Rohr oder Pfosten des Gerüsts auf der dem Gelenk gegenüberliegenden Seite ein lösbares Spannelement aufweisen und wobei die Unterschale über ein weiteres Gerüstteil abstützbar ist, **dadurch gekennzeichnet,**

dass Ober- und Unterschale (12, 14) aus Strangpressprofil gefertigt sind und die Unterschale (14) einen Adapter (42) für die formschlüssige Verbindung an einem Anschlussteil (52) des weiteren Gerüstteils aufweist.

2. Gerüstkupplung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Unterschale (14) ein Kanal (48) ausgebildet ist, der mindestens den Kopf (50) eines Befestigungselements (46) aufnimmt, das eine Durchtrittsausnehmung (32) in dem Kanal (48) durchtritt.
3. Gerüstkupplung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befestigungselement (46) als Schraubbolzen ausgebildet ist, der auch eine Durchtrittsausnehmung (32) in dem Anschlussteil (52) durchtritt und das Anschlussteil (52) an der Unterschale (14) arrettiert.
4. Gerüstkupplung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befestigungselement (46) als Niet ausgebildet ist, der insbesondere zwei zueinander symmetrische Gerüstkupplungen (10) mit ihren Unterschalen (14) drehbar aneinander lagert.
5. Gerüstkupplung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Adapter (42) der Unterschale (14) eine halsförmige Verlängerung (44) aufweist und insbesondere von dem Anschlussteil (52) vollflächig anliegend umgeben ist.
6. Gerüstkupplung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anschlussteil (52) H-förmig ausgebildet ist und insbesondere aus einem Strangpressprofil gefertigt ist.
7. Gerüstkupplung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gelenk (16) zwei Laschen (36) aufweist, die sich beidseitig zwischen Unterschale (14) und Oberschale (12) erstrecken.
8. Gerüstkupplung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Laschen (36) über Nieten (38, 40) je an Oberteil und Unterteil gelagert sind und zur Anpassung unterschiedlicher Rohrdurchmesser unterschiedliche Laschenlängen bereitstellbar sind.
9. Gerüstkupplung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Unterschale (14) an ihrer dem Gelenk (16) gegenüberliegenden Seite eine Nut (22) aufweist und dass das Spannelement (18) eine Hammerkopfschraube (20) aufweist, deren Querbolzen in der

Nut (22) geführt ist.

10. Gerüstkupplung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberschale (12) an ihrer Spannelementseite einen Schlitz aufweist, durch den das Spannelement (18) von außen hindurchführbar ist. 5
11. Gerüstkupplung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Spannelement (18) eine Hammerkopfschraube (20) aufweist, die an der Unterschale (14) gelagert ist, und dass ein Schwenkanschlag an der Unterschale (14) ausgebildet ist, mit welchem die Schwenkbewegbarkeit der Hammerkopfschraube (20) um ihren Querbolzen begrenzbar ist. 10 15
12. Gerüstkupplung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schwenkanschlag einen Lagerstift aufweist, der insbesondere in einer Durchtrittsausnehmung (32) des Strangpressprofils geführt ist. 20

25

30

35

40

45

50

55

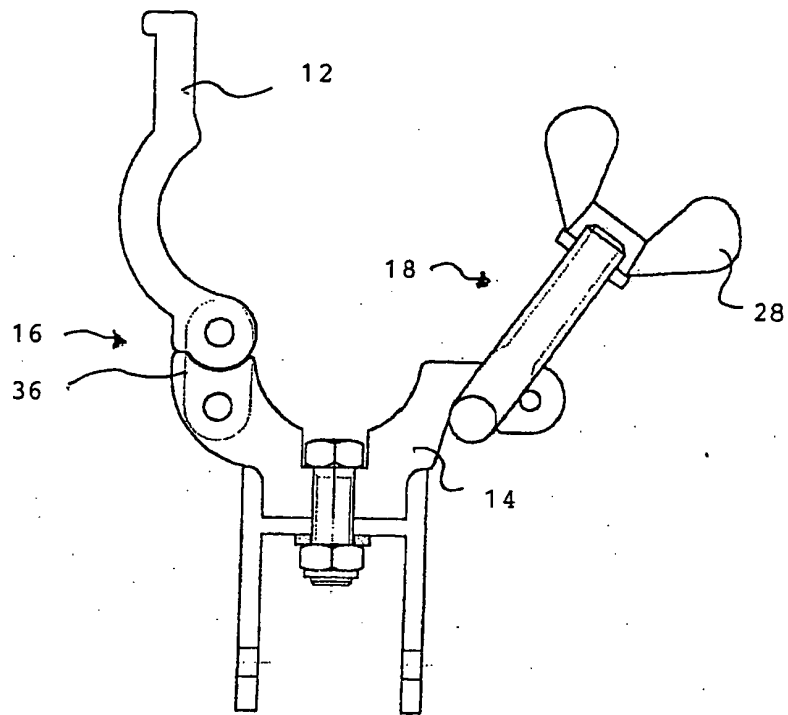


Fig. 3

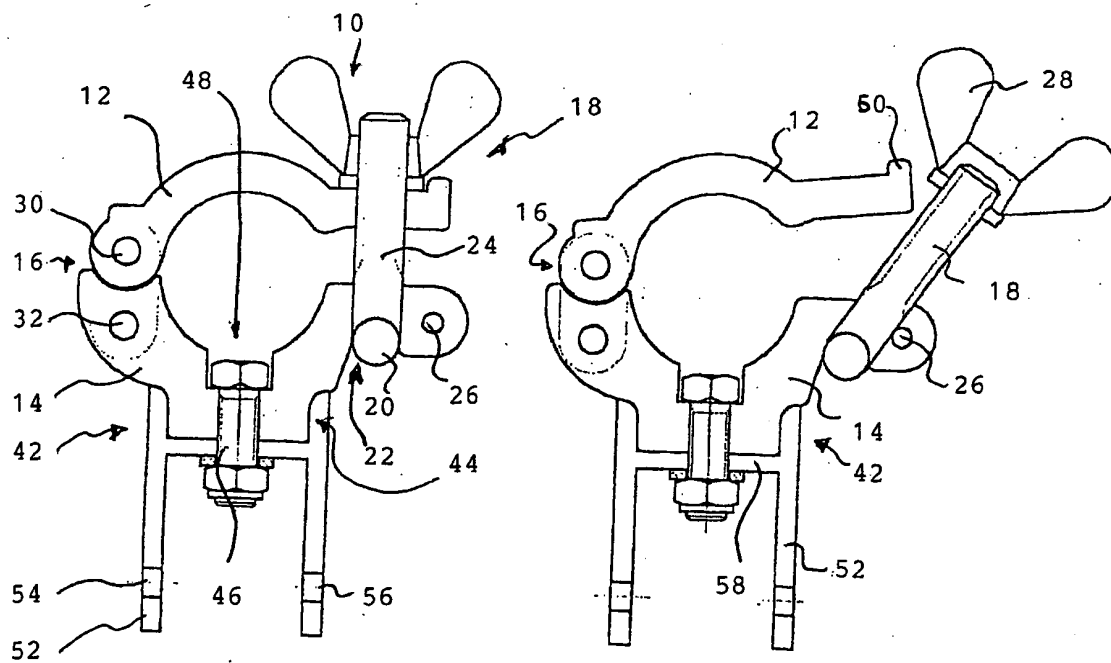


Fig. 1

Fig. 2

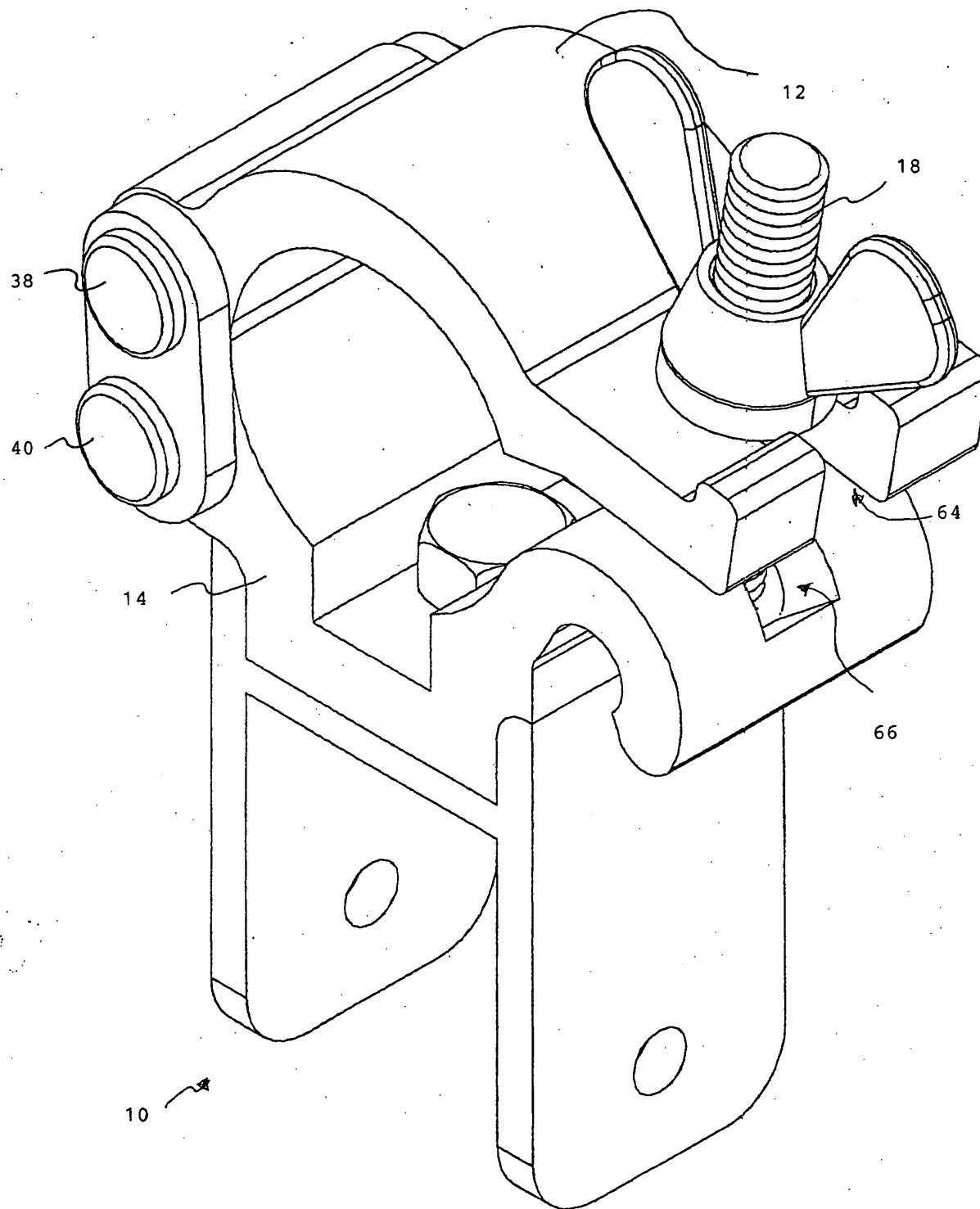


Fig. 4

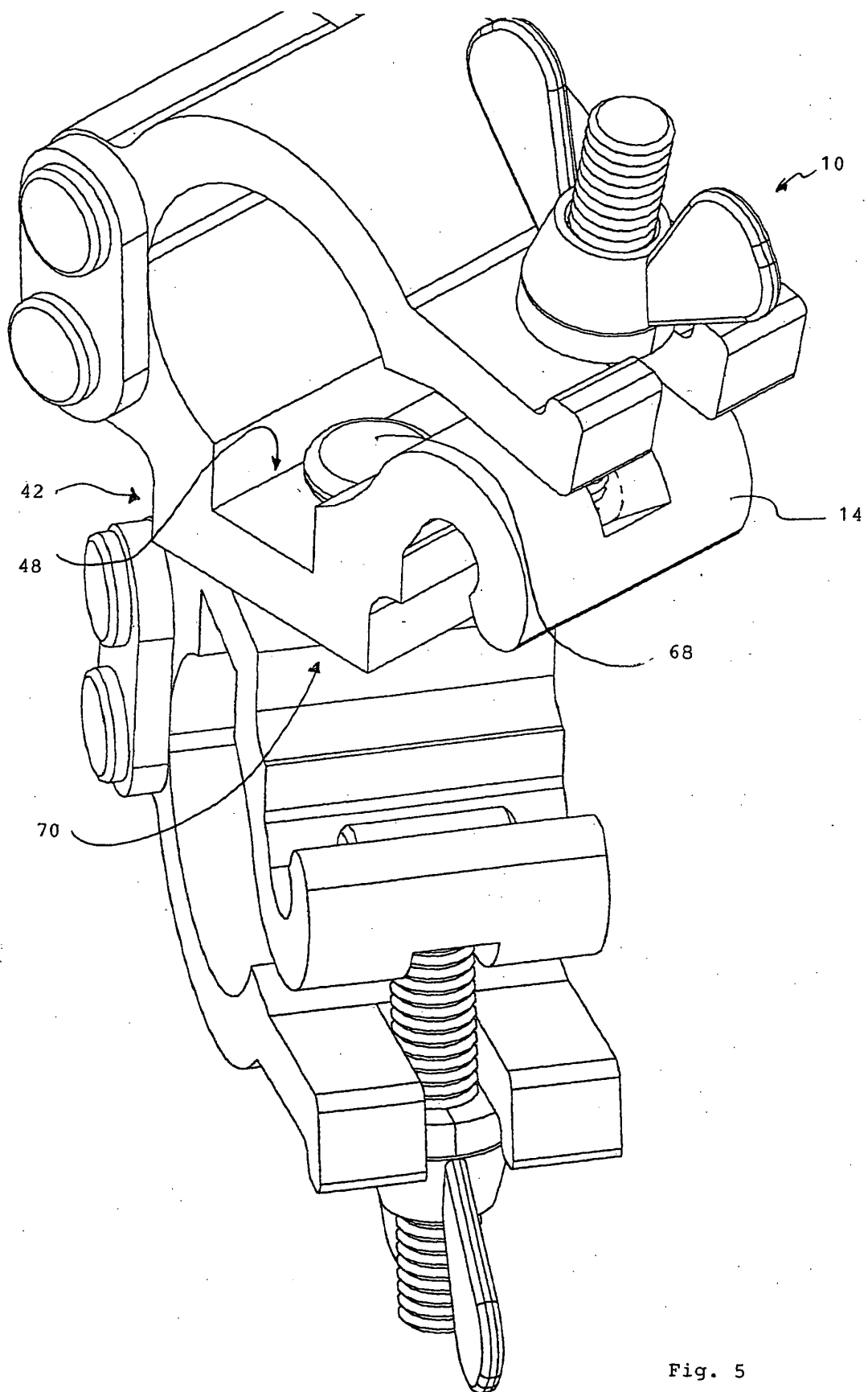


Fig. 5