



(11)

EP 1 780 164 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT
Nach dem Einspruchsverfahren

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
08.02.2017 Patentblatt 2017/06

(51) Int Cl.:
B66C 1/34 (2006.01)

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
02.06.2010 Patentblatt 2010/22

(21) Anmeldenummer: **06019854.6**

(22) Anmeldetag: **22.09.2006**

(54) **Hakenflasche für einen Kran**

Pulley block with a hook for a crane

Moufle avec crochet pour grue

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR IT

(30) Priorität: **25.10.2005 DE 20516742 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.05.2007 Patentblatt 2007/18

(73) Patentinhaber: **Liebherr-Werk Ehingen GmbH**
89584 Ehingen/Donau (DE)

(72) Erfinder: **Frommelt, Uwe**
89584 Ehingen (DE)

(74) Vertreter: **Laufhütte, Dieter et al**
Lorenz Seidler Gossel
Rechtsanwälte Patentanwälte
Partnerschaft mbB
Widenmayerstraße 23
80538 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-01/29366 WO-A1-02/068309
DD-A1- 252 177 DE-A1- 3 736 287
DE-U1-202005 020 917 US-A1- 2004 084 917

EP 1 780 164 B2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Hakenflasche für einen Kran, vorzugsweise für einen Fahrzeugkran, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Bei einer Hakenflasche handelt es sich um die Verbindung zwischen dem Hubseils eines Krans und der Last. Die Hakenflasche weist ein Unterteil auf, an welchem ein entsprechend ausgeformter Haken dreh- und kippbar befestigt ist. In dem mit diesem Unterteil verbundenen Oberteil sind Seilscheiben, die hier im folgenden als Rollen bezeichnet werden, auf einer Welle angeordnet. Über die Rollen wird nach dem Flaschenzugprinzip das Hubseil eingeschert.

[0003] Je nach Aufgabe sind nun Hakenflaschen mit unterschiedlichen Rollensätzen einzusetzen. Hierzu muss eine Reihe unterschiedlicher Hakenflaschen gefertigt und vorrätig gehalten werden.

[0004] US 2004/0084917 offenbart ein Unterflaschensystem für eine vorgegebene Maximallast, zur Bildung von unterschiedlich tragfähigen Unterflaschen für einen Kran.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, den Fertigungsaufwand und die Lagerhaltung für Hakenflaschen zu minimieren.

[0006] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch Anspruch 1 gelöst, wobei bei einer gattungsgemäßen Hakenflasche für einen Kran mit einem Unterteil, an dem der Haken dreh- und kippbar befestigt ist, und einem Oberteil, in dem die Rollen gelagert sind, über die mindestens ein Hubseil einscherbar ist, die Rollen in mehreren modularartig miteinander verbindbaren Rollensätzen zusammengefaßt sind. Erfindungsgemäß können also verschiedene Flaschen im Baukastenprinzip aus den einzelnen Modulen aufgebaut werden. Dies erhöht die Flexibilität im Einsatz der mit geführten Hakenflasche, da die einzelnen Module der Hakenflasche für unterschiedliche Einsätze unterschiedlich miteinander kombinierbar sind.

[0007] Bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den sich an den Hauptanspruch anschließenden Unteransprüchen.

[0008] Demnach sind die Rollen über eine Hakentraverse mit dem Haken verbunden.

[0009] Ein Paar mit jeweils zwei Rollensätzen unterschiedlicher Rollenzahl kann hier miteinander verbunden werden. Die Rollensätze sind jeweils miteinander verbolzbar. Hierdurch lassen sich die verschiedenen Rollensatzkonstellationen sehr einfach zusammenstellen.

[0010] Bei der Ausbildung der Hakenflasche mit einem Paar mit jeweils zwei Rollensätzen unterschiedlicher Rollenzahl können vorteilhaft zwei Hubseile von zwei Winden einscherbar sein, wobei die Winden im Parallelbetrieb fahrbar sind und wobei das unterschiedliche Laufverhalten beider Winden, das nicht zu vermeiden ist, über die Hakentraverse ausgleichbar ist. Hierzu sind die einzelnen jeweils miteinander zusammengefaßten Rollensätze pendelnd über die Hakentraverse miteinander ver-

bunden.

[0011] In beispielhaften Ausgestaltung kann nur ein Teil der Rollensätze in einer anderen Kombination miteinander verbunden sein. Somit lässt sich je nach Einsatz eine Vielzahl von Hakenflaschenkonstellationen zusammenstellen. Die jeweiligen Rollensätze sind hierzu miteinander kombinierbar. Je nach Breite und Ausgestaltung der Rollensätze sind allerdings unterschiedliche Haken und Hakentraversen zu verwenden.

[0012] Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1:

eine Hakenflasche gemäß einer Ausführungsvariante der vorliegenden Erfindung in vollem Ausbaustand,

Figur 2:

eine Kombination eines Teiles der Rollensätze gemäß einer nicht zur Erfindung gehörenden Hakenflasche gemäß Figur 1,

Figur 3:

eine Kombination eines anderen Teiles der Rollensätze in einer anderen Ausbaustufe einer nicht zur Erfindung gehörenden Hakenflasche gemäß Figur 1 und die

Figuren 4, 5:

wiederum weitere Ausbaustufen einer Hakenflasche gemäß nicht von der Erfindung umfasster Ausführungsvarianten.

[0013] In der Figur 1 ist eine Hakenflasche 10 in der erfindungsgemäßen Modulaufbauweise dargestellt. Hier ist ein Haken 12 um ein Schwenklager 14 schwenkbar in einer Hakentraverse 16 gelagert. Die Hakentraverse 16 bildet zusammen mit dem schwenkbar gelagerten Haken 12 das Unterteil der Hakenflasche 10. Das Oberteil der Hakenflasche 10 wird durch mehrere modularartig miteinander verbindbare Rollensätze 18, 20, 22 und 24 gebildet. Diese Rollensätze können modularartig miteinander verbunden werden, wobei die Verbindung hier üblicherweise über eine Verbolzung erfolgt. In dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Rollensätze 18 und 20 bzw. 22 und 24 mit einer gleichen Anzahl von Rollen versehen. So weisen die Rollensätze 18 und 20 jeweils sieben Rollen 26 auf, während die Rollensätze 22 und 24 jeweils fünf Rollen 26 aufweisen. Wie in der Figur 1 dargestellt, sind die Rollensätze 18 und 22 einerseits und 20 und 24 andererseits miteinander verbolzt, wobei diese jeweils mit der Hakentraverse 16 derart verbolzt sind,

dass eine Pendelbewegung zugelassen wird. Auf der der Hakentraverse 16 gegenüberliegenden Seite sind die beiden jeweils zusammengefaßten Rollensätze 18 und 22 bzw. 20 und 24 über einen Bügel 28 miteinander verbunden.

[0014] Die unterschiedliche Anzahl von Rollen 26 in den Rollensätzen 18, 20, 22 und 24 ermöglicht es grundsätzlich, verschiedene Hakenflaschen 10 darzustellen. In der Ausführung gemäß Figur 1 ist die Hakenflasche 10 so aufgebaut, dass zwei Hubseile von zwei Winden eingesichert werden können. Dies ist erforderlich, da eine einzige Hubseillänge nicht ausreichend wäre, um die Hakenflasche 10 auf den Boden abzusinken. Das bedeutet, dass beide Winden (hier nicht dargestellt) in Parallelbetrieb gefahren sind. Über die Hakentraverse 16 wird das unterschiedliche Laufverhalten der beiden Winden ausgeglichen.

[0015] In Figur 2 ist eine beispielhafte modulartige Zusammenstellung der Hakenflasche 10 gezeigt. Hier sind die Rollensätze 18 und 20 derart miteinander gekoppelt, dass sie wie ein einziger Rollensatz wirken. Hierzu sind die Rollensätze 18 und 20 starr miteinander gekoppelt. In üblicher Weise sitzt unter diesem aus den Rollensätzen 18 und 20 gebildeten Oberteil der Hakenflasche 10 wieder das Unterteil der Hakenflasche 10 bestehend aus der Hakentraverse 16 und dem schwenkbaren Haken 12. Diese Ausführung dient dazu, nur mit einer Winde einzuscheren. Die Hubseile 30 sind hier einseitig in Form eines sogenannten Schrägzugs mit einem Winkel von $> 4^\circ$ dargestellt.

[0016] Ein weiteres Beispiel, das eine Hakenflasche 10 zeigt, die aus den Rollensatzmodulen 18 und 20 zusammengesetzt ist, ergibt sich aus Figur 3. Dort sind die Rollensatzmodule pendelnd miteinander verbunden, so dass wiederum ein Seillängenausgleich erfolgen kann, wenn hier zwei Hubseile, die über zwei Winden ablaufen, eingesichert werden.

[0017] In der Figur 4 ist ein Beispiel der Hakenflasche 10 gezeigt, bei dem die beiden schmalen Rollensätze 22 und 24 zum Einsatz kommen. Sie sind in der hier dargestellten Art und Weise miteinander verbolzt. An diese kann eine Hakentraverse 16 mit Haken 12 angebolzt werden. Diese aus den schmalen Rollensätzen 22 und 24 zusammengesetzte Hakenflasche 10 kann zusammen mit einer Hakenflasche, wie sie beispielsweise anhand der Figur 2 dargestellt wurde, eingesetzt werden, wobei die Hakenflasche 10 entsprechend der Figur 2 an einer Hauptauslegerspitze eines Fahrzeugkrans eingesetzt wird, während diese gemäß Figur 4 dargestellte Hakenflasche als zweite weitere Hakenflasche an der Wippspitze eines Fahrzeugkrans zum Einsatz kommt. In diesem Einbaufall muss zwar ein zweiter Haken 12 eingesetzt werden, jedoch können die Rollensätze, wie sie ursprünglich in der Ausbaustufe gemäß Figur 1 vorgesehen waren und gegebenenfalls mitgeführt werden, modulartig miteinander verbunden werden, so dass die beiden Beispiele gemäß der Figur 2 und der Figur 4 entstehen und gleichzeitig bei einem Fahrzeugkran eingesetzt

werden können.

[0018] Schließlich zeigt das Beispiel gemäß Figur 5 die Verwendung eines einzelnen schmalen Rollensatzes 22 mit einem kleinen Haken 12 und entsprechender Hakentraverse 16.

[0019] Die hier dargestellten Kombinationsmöglichkeiten der modulartig aufgebauten Hakenflasche sind nur beispielhaft wiedergegeben. Es sind beliebig weitere Kombinationen möglich.

Patentansprüche

1. Hakenflasche (10) für einen Kran, vorzugsweise einen Fahrzeugkran, mit einem Unterteil, an dem der Haken (12) dreh- und kippar befestigt ist, wobei der Haken (12) in einer Hakentraverse (16) schwenkbar gelagert ist, und einem Oberteil, in dem Rollen (26) gelagert sind, über die mindestens ein Hubseil (30) einscherbar ist, wobei die Rollen (26) in mehreren modulartig miteinander verbindbaren Rollensätzen (18, 20, 22, 24) zusammengefaßt sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rollensätze (18, 20, 22, 24) im Unterteil der Hakenflasche (10) über die Hakentraverse (16) mit dem Haken (12) verbunden und dass zwei jeweils zusammengefasste Rollensätze (18, 22 bzw. 20, 24) im Oberteil der Hakenflasche (10) über einen auf der der Hakentraverse (16) gegenüberliegenden Seite angeordneten Bügel (28) miteinander verbunden sind.
2. Hakenflasche (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Paar mit jeweils zwei Rollensätzen (18, 20, 22, 24) unterschiedlicher Rollenzahl miteinander verbunden ist.
3. Hakenflasche (10) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rollensätze (18, 20, 22, 24) jeweils miteinander verbolzbar sind.
4. Hakenflasche (10) nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Hubseile (30) von zwei Winden einscherbar sind, wobei die Winden in Parallelbetrieb fahrbar sind und wobei das unterschiedliche Laufverhalten beider Winden über die Hakentraverse (16) ausgleichbar ist.
5. Hakenflasche (10) nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** nur ein Teil der Rollensätze (18, 20, 22, 24) in einer anderen Kombination miteinander verbunden ist.

Claims

1. A hook-type bottom block (10) for a crane, preferably a mobile crane, comprising a lower part, to which the

hook (12) is fastened in a rotatable and tiltable manner, wherein the hook (12) is pivotably supported in a hook yoke (16), and an upper part in which rollers (26) are supported via which at least one hoist rope (30) can be sheared in, wherein the rollers (26) are combined in a plurality of rollers sets (18, 20, 22, 24) connectable to one another in a modular manner, **characterised in that**

the roller sets (18, 20, 22, 24) are connected to the hook (12) via the hook yoke (16) in the lower part of the hook-type bottom block (10) and two respectively combined roller sets (18, 22 or 20, 24 respectively) are connected to one another via a hoop (28) arranged on the side opposite the hook yoke (16) in the upper part of the hook-type bottom block (10).

2. A hook-type bottom block (10) in accordance with claim 1, **characterised in that** a pair having two respective roller sets (18, 20, 22, 24) of different roller numbers is connected to one another.
3. A hook-type bottom block (10) in accordance with claim 2, **characterised in that** the roller sets (18, 20, 22, 24) can be bolted to one another in each case.
4. A hook-type bottom block (10) in accordance with either of claims 2 or 3, **characterised in that** two hoist ropes (30) can be sheared in from two winches, with the winches being able to run in parallel operation and with the different running behaviour of both winches being able to be compensated via the hook yoke (16).
5. A hook-type bottom block (10) in accordance with any one of the claims 2 to 4, **characterised in that** only some of the roller sets (18, 20, 22, 24) are connected to one another in a different combination.

Revendications

1. Moufle (10) pour une grue, de préférence une grue véhiculaire, avec une partie inférieure à laquelle le crochet (12) est fixé d'une manière rotative et basculable, où le crochet (12) est logé d'une manière pivotante dans une traverse de crochet (16), et une partie supérieure dans laquelle sont logés des rouleaux (26) par lesquels au moins un câble de levage (30) peut être inséré, où les rouleaux (26) sont réunis en plusieurs jeux de rouleaux (18, 20, 22, 24) pouvant être reliés entre eux de manière modulaire, **caractérisée en ce que** les jeux de rouleaux (18, 20, 22, 24) sont reliés dans la partie inférieure de la moufle (10) par la traverse de crochet (16) au crochet (12) et **en ce que** deux jeux de rouleaux respectivement réunis (18, 22 ou 20, 24) sont reliés entre eux dans la partie supérieure de la moufle (10) par un étrier (28) disposé sur le

côté opposé à la traverse de crochet (16).

2. Moufle (10) selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'**une paire avec à chaque fois deux jeux de rouleaux (18, 20, 22, 24) d'un nombre de rouleaux différent est reliée.
3. Moufle (10) selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** les jeux de rouleaux (18, 20, 22, 24) peuvent être respectivement boulonnés entre eux.
4. Moufle (10) selon la revendication 2 ou 3, **caractérisée en ce que** deux câbles de levage (30) peuvent être introduits par deux treuils, où les treuils peuvent être amenés à fonctionner en mode parallèle et où le comportement différent en fonctionnement des deux treuils peut être compensé par la traverse de crochet (16).
5. Moufle (10) selon l'une des revendications 2 à 4, **caractérisée en ce que** seulement une partie des jeux de rouleaux (18, 20, 22, 24) est reliée dans une autre combinaison.

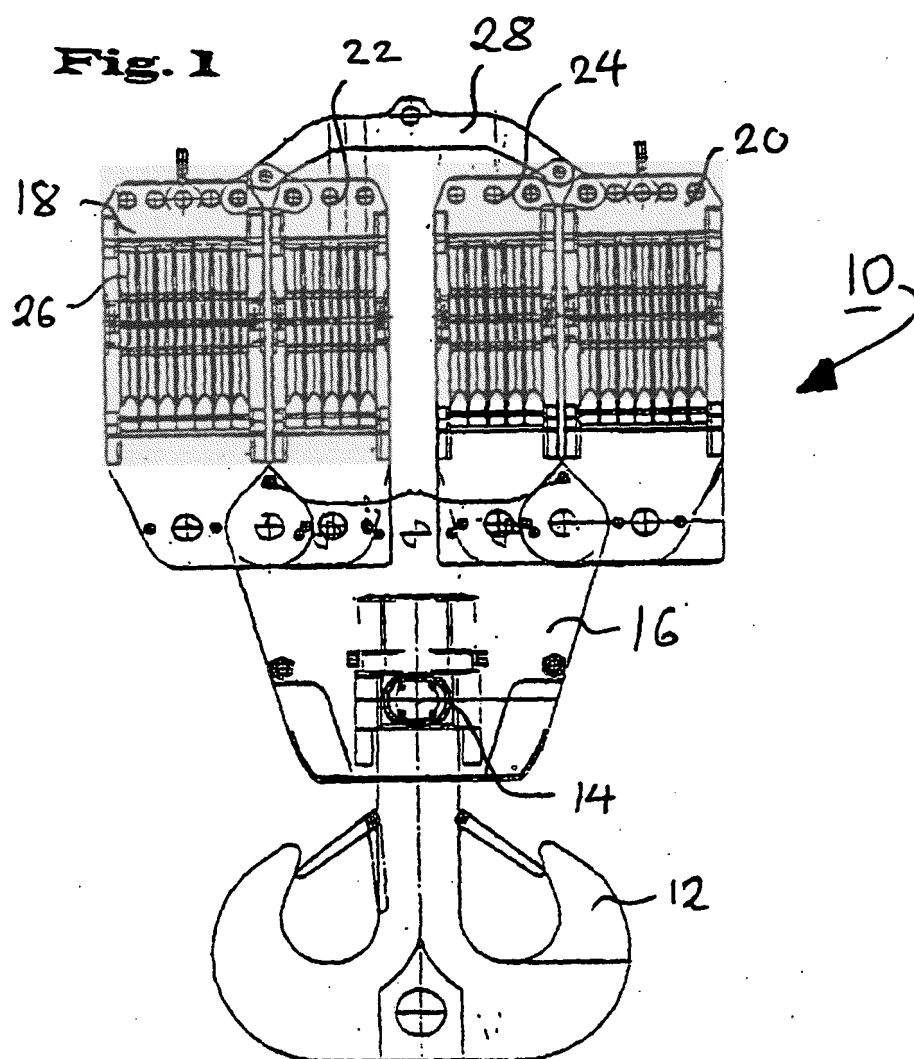


Fig. 2

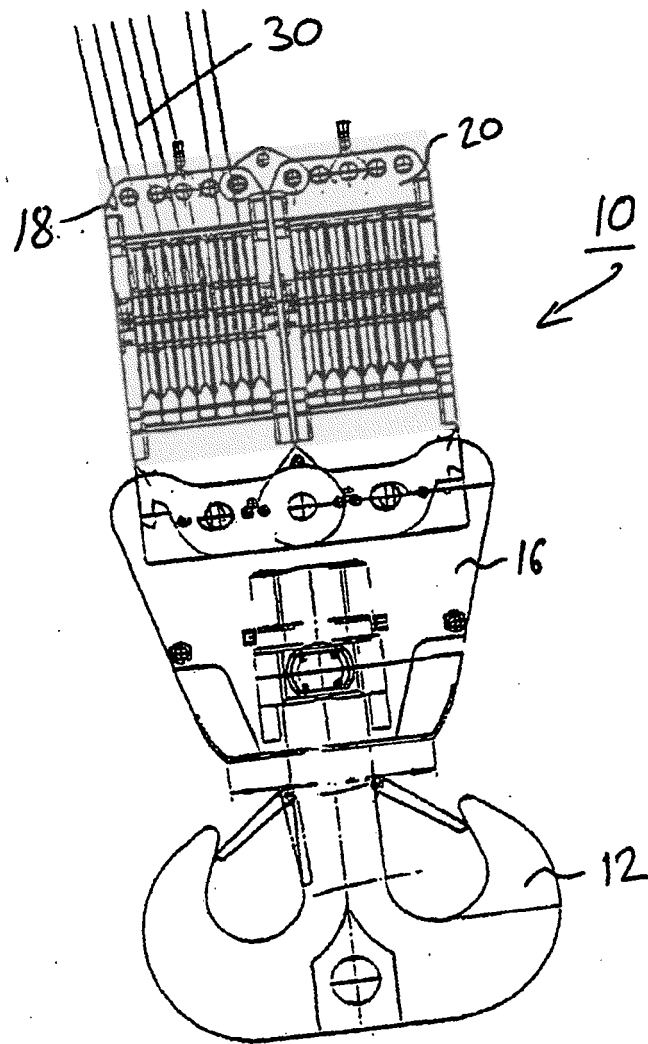


Fig. 3

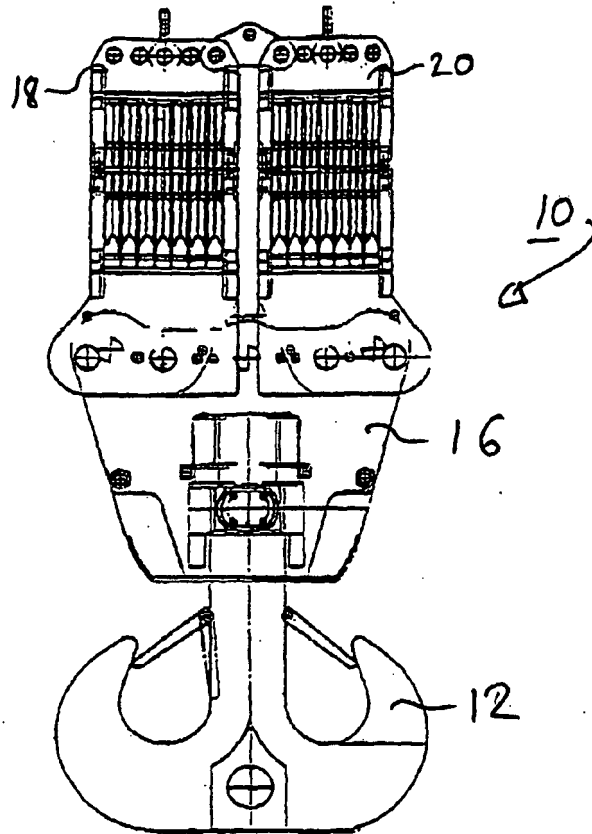


Fig. 4

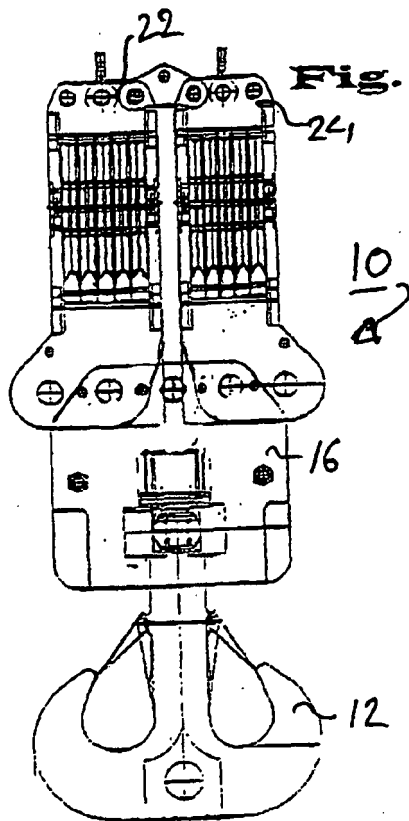
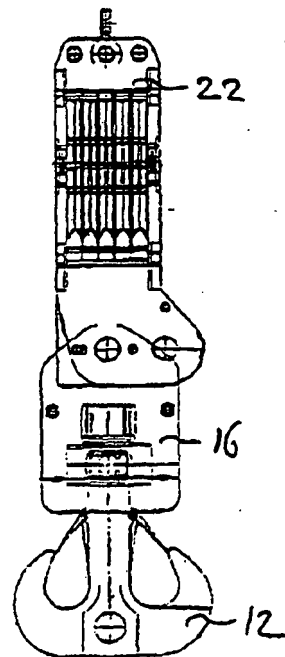


Fig. 5



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

- US 20040084917 A [0004]