

(12)

# GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 488/00

(51) Int.C1.<sup>7</sup> : B66C 1/28

(22) Anmeldetag: 3. 7.2000

(42) Beginn der Schutzdauer: 15.10.2001

(45) Ausgabetag: 26.11.2001

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

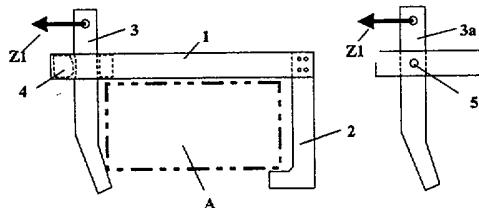
WAAGNER-BIRO BRÜCKENBAU AG  
A-1221 WIEN (AT).

(72) Erfinder:

PIRINGER SIEGFRIED  
WIEN (AT).  
REITER HERMANN  
WIEN (AT).

## (54) HEBEKLAMMERVORRICHTUNG

(57) Gezeigt wird eine Hebeklammervorrichtung zumindest bestehend aus einem Hauptbalken (1) mit zumindest einem Paar Hebearmen (2, 3, 3a), von denen zumindest einer (3, 3a) am Hauptbalken (1) verschwenkbar gelagert ist, wobei die Hebearme beim Heben das zu hebende Objekt (A) zumindest seitlich umfassen. Ein verschwenkbarer Hebearm (3, 3a) und der Hauptbalken (1) sind so ausgebildet, dass der Hebearm zum Lösen der Hebeklammervorrichtung vom Objekt aus dem Lager am Hauptbalken entfernbar ist. Damit wird zur Bewegung (Heben, Ziehen, Drehen) von Großbauteilen unter Wasser, in kontaminiertem Gebiet oder bei schlechter Sicht oder Unzugänglichkeit eine technisch einfache Vorrichtung zur Verfügung gestellt, mit der ein Umfassen des Objektes weitgehend ohne unmittelbare Tätigkeit von Menschen vor Ort möglich ist und die vom Objekt so gelöst werden kann, dass eine unmittelbare Tätigkeit von Menschen vor Ort ebenfalls nicht erforderlich ist.



AT 004 754 U1

DVR 0078018

### Wichtiger Hinweis:

Die in dieser Gebrauchsmusterschrift enthaltenen Ansprüche wurden vom Anmelder erst nach Zustellung des Recherchenberichtes überreicht (§ 19 Abs.4 GMG) und lagen daher dem Recherchenbericht nicht zugrunde. In die dem Recherchenbericht zugrundeliegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.

Die Erfindung betrifft eine Hebeklammervorrichtung zumindest bestehend aus einem Hauptbalken mit zumindest einem Paar Hebearmen, von denen zumindest einer am Hauptbalken verschwenkbar gelagert ist, wobei die Hebearme beim Heben das zu hebende Objekt zumindest seitlich umfassen.

Derartige Vorrichtungen zum Heben schwerer oder großer Objekte sind hinreichend bekannt.

Zur Bewegung (Heben, Ziehen, Drehen) von Großbauteilen unter Wasser, in kontaminiertem Gebiet oder bei schlechter Sicht oder Unzugänglichkeit ist das Anbringen der Vorrichtungen zum Bewegen oft mit sehr kostspieligen Vorgängen verbunden, wenn nicht oft unmöglich. Ebenso ist das Entfernen der Vorrichtung vom Objekt nach erfolgter Bewegung problematisch und nur mit einem Zusatzaufwand an Technik oder durch direkten Eingriff von Personal möglich, der unter den genannten Umständen nicht oder nur begrenzt vertretbar ist.

Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht nun darin, eine technisch einfache Vorrichtung zur Verfügung zu stellen, mit der ein Umfassen des Objektes weitgehend ohne unmittelbare Tätigkeit von Menschen vor Ort möglich ist und die vom Objekt so gelöst werden kann, dass eine unmittelbare Tätigkeit von Menschen vor Ort ebenfalls nicht erforderlich ist.

Die Aufgabe wird durch die Erfindung gemäß Anspruch 1 gelöst. Dadurch kann nach erfolgter Bewegung des Objekts die Klammer auf einfache Weise gelöst werden. Für den nächsten Hebevorgang kann die Vorrichtung wieder einfach zusammengesetzt werden, wobei auch ein anderer Hebearm eingebaut werden kann.

Mit der vorliegenden Erfindung ist der Einsatz von Fachkräften mit Schutanzügen, Taucherausrüstung oder ähnlichem nicht oder nur kurzfristig nötig, sodass die dafür erforderlichen Kosten niedrig bleiben. Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist ein robustes Gerät, das sich für mehrmaligen Einsatz eignet und keine großen Ansprüche an Passgenauigkeit und sorgfältige Vorgangsweise stellt.

Eine einfache technische Ausführung der Erfindung ergibt sich dadurch, dass der verschwenkbare Hebearm mittels Zugelementen betätigbar ist. Dies erlaubt, ein Objekt zu umfassen und durch Hebelwirkung über einwirkende Zugkräfte festzuhalten, sodass Hebe- oder Ziehbewegungen ermöglicht werden.

Weiters kann vorgesehen sein, dass der zweite Hebearm mittels eines entfernbares Bolzens verschwenkbar am Hauptbalken gelagert ist.

Die Hebearme können so ausgeführt werden, dass der untere Abschnitt des verschwenkbaren Hebearms zum Unterstützen des zu hebenden Objekts um weniger als  $90^\circ$  gegenüber der Längsrichtung des Hebearms abgewinkelt ist und dass der andere Hebearm an seinem unteren Ende zum Untergreifen des zu hebenden Objektes, insbesondere unter Bildung eines rechten Winkels, abgewinkelt ist.

Dabei kann vorgesehen werden, dass ein verschwenkbarer Hebearm durch eine im Wesentlichen senkrecht zur Längsachse des Hebearms wirkende Kraft bewegbar ist, wodurch ein Kippvorgang eingeleitet werden kann.

In einer anderen Ausführung ist ein verschwenkbarer Hebearm an dessen oberen Ende als Kniehebel ausgebildet, sodass der Hebearm im Wesentlichen durch eine in Richtung der Längsachse des Hebearms wirkende Kraft bewegbar ist. Damit lässt sich auch die Klemmkraft entsprechend dimensionieren.

Die Ausführung, dass ein Hebearm starr und ein Hebearm verschwenkbar mit dem Hauptbalken verbunden ist, wird vorzugsweise verwendet für Kipp- oder Ziehvorgänge.

Dabei kann der starre Hebearm an seinem unteren Ende zum Untergreifen des zu hebenden Objektes, insbesondere unter Bildung eines rechten Winkels, abgewinkelt sein, wodurch ein sicheres Aufnehmen des Objektes erleichtert wird.

Eine andere Ausführung sieht vor, dass beide Hebearme verschwenkbar mit dem Hauptbalken verbunden sind. Dadurch vergrößert sich der Greifwinkel im Vergleich zur Ausführung mit einem schwenkbaren Hebearm. Diese Ausführung wird vorzugsweise verwendet für das Heben von Objekten insbesondere mit besonderen Umrissformen.

Schließlich kann durch Zusammenfügen mehrerer erfindungsgemäßer Hebeklammervorrichtungen zu einer Hebevorrichtung eine Vorrichtung geschaffen werden, die das Kippen des zu hebenden Objekts während des Hebens verhindert. Es kann dadurch auch eine Vorrichtung zum Bewegen von besonders langen Objekten geschaffen werden.

Die Erfindung ist in den Figuren 1 und 2 beispielhaft und schematisch dargestellt.

Fig. 1 zeigt eine Hebeklammervorrichtung mit einem verschwenkbaren und einem starren Hebearm.

Fig. 2 zeigt eine Hebeklammervorrichtung mit zwei verschwenkbaren Hebearmen.

Die Hebeklammervorrichtung in Fig. 1 besteht aus einem Hauptbalken 1, an welchem ein starrer Arm 2 und ein beweglicher Arm 3, 3a angebracht sind. Die Beweglichkeit des Armes wird entweder durch Lagerknaggen 4 oder mit einem entfernbarer Bolzen 5 erzielt. Am Arm 3, 3a greift die Zugkraft Z1 (Seil, Zugstange, Litzen etc.) an.

Die Hebeklammervorrichtung in Fig. 2 besteht aus einem Hauptbalken 6, an welchem zwei bewegliche Arme 7, 8 angebracht sind. Die Beweglichkeit der Arme wird wieder entweder durch Lagerknaggen 4 oder mit entfernbarer Bolzen 5 erzielt. Die Zugkräfte Z2 greifen an Kniehebeln 9 der Arme 7 und 8 an.

Die Arme 3, 3a, 7 und 8 sind auswechselbar und können durch jeweils der Größe des Objektes A angepasste Alternativteile derselben Konstruktionsart ersetzt werden. Die Arme 3, 8 weisen mit den Lagerknaggen 4 korrespondierende Ausnehmungen auf.

In beiden Ausführungen wird das zu bewegende Objekt A von der Hebeklammer 2, 3 (bzw. 3a) bzw. 7, 8 mit gelockerten Armen umfasst. Je nach dem Gewicht des Objektes A werden mehrere solcher Klammern verwendet, welche in Längserstreckung des Objektes hintereinander angeordnet sind. Mit dem Angreifen der Zugkräfte Z schließen sich die Arme und üben Klammerkräfte auf das Objekt A aus. Damit kann das Objekt seitlich bewegt oder gehoben werden. Nach dem Absetzen werden die Zugkräfte gelöst. Durch Ausfädeln des Armes 3 bzw. 8 oder durch Lösen des Bolzens 5 werden die Arme der Hebeklammer mit nicht dargestellten Hilfszügen vom Objekt A entfernt und können neu erlich eingesetzt werden.

Selbstverständlich sind auch verschiedene Kombinationen der Arme aus den Fig. 1 und 2 möglich, z.B. eine Kniehebelkonstruktion wie in Fig. 2 auch beim Hebebein 3 in Fig. 1 für einen besonders ermittelten Kraftangriff, oder auch zwei gleiche Arme bei Fig. 2.

Die Arme können auch eine Verjüngung am Ende des schwenkbaren oder des festen Hebebalkens 2, 3, 3a, 7, 8 zur Verringerung des Zieh- oder Kippwiderstandes erhalten.

## ANSPRÜCHE

1. Hebeklammervorrichtung zumindest bestehend aus einem Hauptbalken (1, 6) mit zumindest einem Paar Hebearmen (2, 3, 3a; 7, 8), von denen zumindest einer (3, 3a, 7, 8) am Hauptbalken (1, 6) verschwenkbar gelagert ist, wobei die Hebearme beim Heben das zu hebende Objekt (A) zumindest seitlich umfassen und wobei ein verschwenkbarer Hebeam (3, 3a; 7, 8) und der Hauptbalken (1; 6) so ausgebildet sind, dass der Hebeam zum Lösen der Hebeklammervorrichtung vom Objekt aus dem Lager am Hauptbalken entferbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein verschwenkbarer Hebeam (3; 8) mittels Lagerknaggen (4) am Hauptbalken (1; 6) gelagert ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der verschwenkbare Hebeam (3, 3a; 7, 8) mittels Zugelementen (Z1, Z2) betätigbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der zweite Hebeam (3a; 7) mittels eines entfernbares Bolzens (5) verschwenkbar am Hauptbalken (1; 6) gelagert ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der untere Abschnitt eines verschwenkbaren Hebearms (3, 3a; 8) zum Unterstützen des zu hebenden Objekts (A) um weniger als 90° gegenüber der Längsrichtung des Hebearms abgewinkelt ist und dass der andere Hebeam (2; 7) an seinem unteren Ende zum Untergreifen des zu hebenden Objektes (A), insbesondere unter Bildung eines rechten Winkels, abgewinkelt ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein verschwenkbarer Hebeam (3, 3a) durch eine im Wesentlichen senkrecht zur Längsachse des Hebearms wirkende Kraft (Z1) bewegbar ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein verschwenkbarer Hebeam (7, 8) an dessen oberen Ende als Kniehebel (9) ausgebil-

det ist, sodass der Hebearm im Wesentlichen durch eine in Richtung der Längsachse des Hebearms wirkende Kraft (Z2) bewegbar ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Hebearm (2) starr und ein Hebearm (3, 3a) verschwenkbar mit dem Hauptbalken (1) verbunden ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass der starre Hebearm (2) an seinem unteren Ende zum Untergreifen des zu hebenden Objektes (A), insbesondere unter Bildung eines rechten Winkels, abgewinkelt ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass beide Hebearme (7, 8) verschwenkbar mit dem Hauptbalken (6) verbunden sind.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Hebearm (2, 3, 3a, 7, 8) zur Verringerung des Zieh- oder Kippwiderstandes am unteren Ende eine Verjüngung aufweist.
11. Hebevorrichtung, bei der mehrere Hebeklammervorrichtungen nach einem der vorgehenden Ansprüche vorgesehen sind.

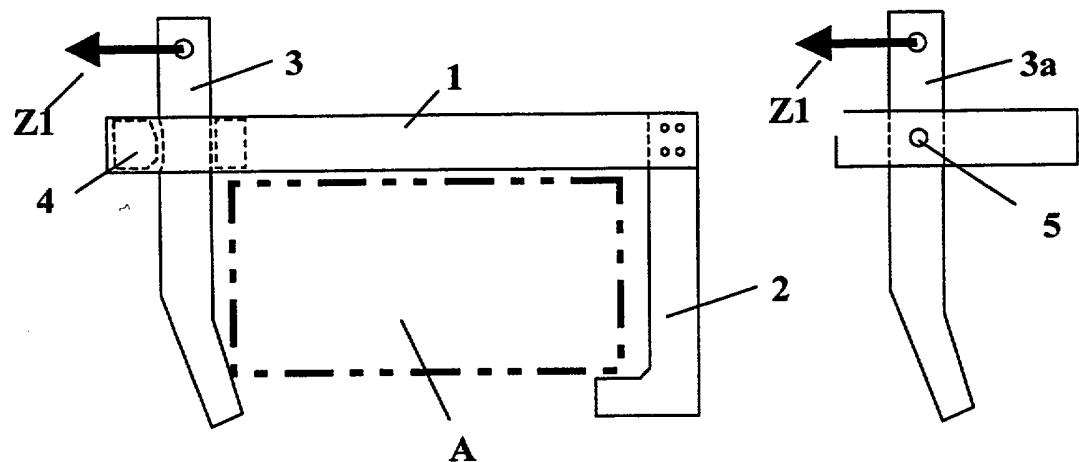


Fig. 1

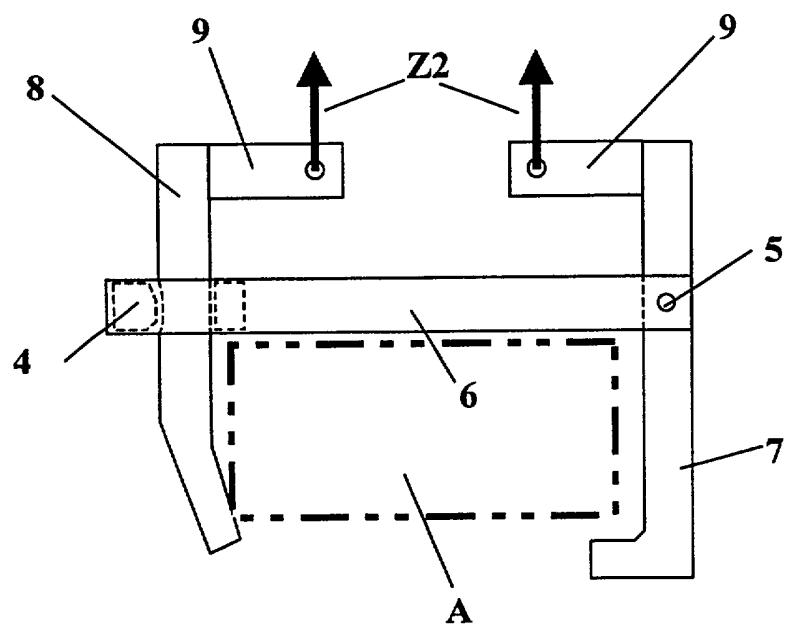


Fig. 2



# ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

AT 004 754 U1

A-1014 Wien, Kohlmarkt 8-10, Postfach 95

TEL. +43/(0)1/53424; FAX +43/(0)1/53424-535; TELEX 136847 OEPA A  
Postcheckkonto Nr. 5.160.000 BLZ: 60000 SWIFT-Code: OPSKATWW  
UID-Nr. ATU38266407; DVR: 0078018

## RECHERCHENBERICHT

zu 10 GM 488/2000

Ihr Zeichen: G 2097

Klassifikation des Antragsgegenstandes gemäß IPC<sup>7</sup> : B 66 C 1/28

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): B 66 C

Konsultierte Online-Datenbank: Epodoc

Die nachstehend genannten Druckschriften können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 bis 12 Uhr 30, Dienstag von 8 bis 15 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Teilrechtsfähigkeit des Österreichischen Patentamtes betriebenen Kopierstelle können schriftlich (auch per Fax Nr. 01 / 534 24 - 737) oder telefonisch (Tel. Nr. 01 / 534 24 - 738 oder - 739) oder per e-mail: Kopierstelle@patent.bmwa.gv.at Kopien der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden. Auf Bestellung gibt das Patentamt Teilrechtsfähigkeit (TRF) gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Patentdokumenten allfällige veröffentlichte "Patentfamilien" (denselben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt. Diesbezügliche Auskünfte erhalten Sie unter Telefonnummer 01 / 534 24 - 738 oder - 739 (Fax. Nr. 01/534 24 - 737; e-mail: Kopierstelle@patent.bmwa.gv.at).

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur (soweit erforderlich))	Betreffend Anspruch
X	DE 295 18 930 U1 (WINDEN- und MASCHINENBAU GRESZBACH GmbH) 25. Jänner 1996 (25.01.96) 16 Seiten Fig. 1	1,2,4,6,10
X	DE 295 10 732 U1 (GRUNDHOFER) 14. September 1995 (14.09.95) Fig.	1,2,4,8
A	FR 2 417 465 A1 (CREUSOT - LOIRE) 14. September 1979 (14.09.79) Fig. 1	1-3,5-9

Fortsetzung siehe Folgeblatt

**Kategorien der angeführten Dokumente** (dient in Anlehnung an die Kategorien bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten nur zur raschen Einordnung des ermittelten Stands der Technik, stellt keine Beurteilung der Erfindungseigenschaft dar):

„A“ Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.

„Y“ Veröffentlichung von Bedeutung; die Erfindung kann nicht als neu (bzw. auf erforderlicher Tätigkeit beruhend) betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für den Fachmann naheliegend** ist.

„X“ Veröffentlichung von **besonderer Bedeutung**; die Erfindung kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu (bzw. auf erforderlicher Tätigkeit beruhend) angesehen werden.

„P“ zwischenveröffentlichtes Dokument von besonderer Bedeutung (**älteres Recht**)

„&“ Veröffentlichung, die Mitglied derselben **Patentfamilie** ist.

### Ländercodes:

AT = Österreich; AU = Australien; CA = Kanada; CH = Schweiz; DD = ehem. DDR; DE = Deutschland;

EP = Europäisches Patentamt; FR = Frankreich; GB = Vereinigtes Königreich (UK); JP = Japan;

RU = Russische Föderation; SU = ehem. Sowjetunion; US = Vereinigte Staaten von Amerika (USA);

WO = Veröffentlichung gem. PCT (WIPO/OMPI); weitere siehe WIPO-Appl. Codes

Datum der Beendigung der Recherche: 3. Mai 2001 Prüfer: Dipl.-Ing. Nimmerrichter



# ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

AT 004 754 U1

A-1014 Wien, Kohlmarkt 8-10, Postfach 95  
TEL. +43/(0)1/53424; FAX +43/(0)1/53424-535; TELEX 136847 OEPA A  
Postscheckkonto Nr. 5.160.000 BLZ: 60000 SWIFT-Code: OPSKATWW  
UID-Nr. ATU38266407; DVR: 0078018

## Folgeblatt zu 10 GM 488/2000

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur (soweit erforderlich))	Betreffend Anspruch
A	DE 32 39 534 A1 (FLACHFORM STAHL KG) 26. April 1984 (26.04.84) 14 Seiten Fig. 1	1,4,5,8,9
A	DE 29 16 597 A1 (GAUSEREIDE) 6. November 1980 (06.11.80) Fig. 1	1,2,4,10
A	DE 44 35 509 C1 (REINHARD FUCHS GmbH) 25. Jänner 1996 (25.01.96) 14 Seiten Fig. 3,7	1,2,12

Fortsetzung siehe Folgeblatt