



(11) **EP 1 167 272 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.01.2002 Patentblatt 2002/01

(51) Int Cl.7: **B66C 1/66**

(21) Anmeldenummer: **00890208.2**

(22) Anmeldetag: **30.06.2000**

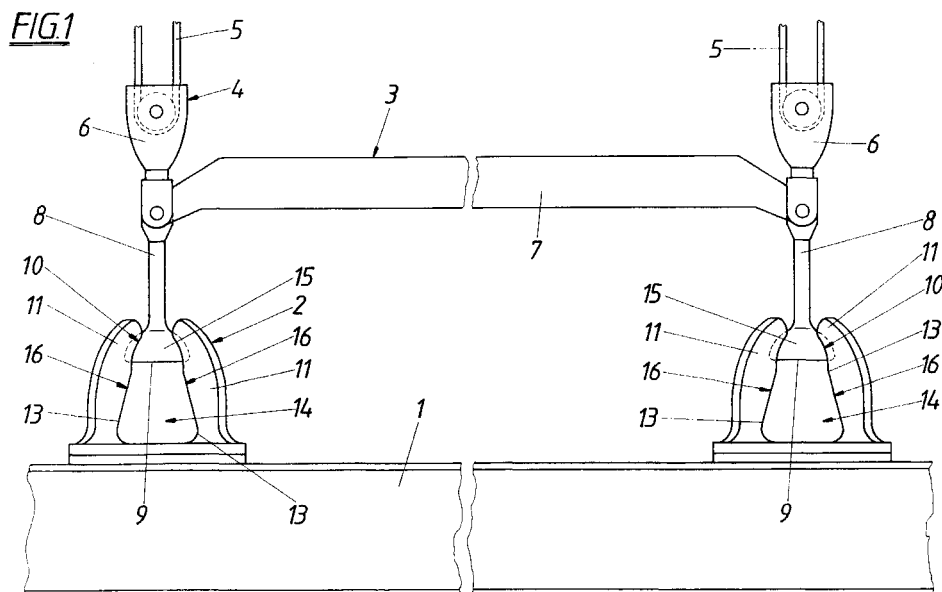
(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI
 (71) Anmelder: **R. Stahl GmbH**
4221 Steyregg (AT)

(72) Erfinder: **Geiersberger, Rudolf**
4222 Steyregg (AT)
 (74) Vertreter: **Hübscher, Helmut, Dipl.-Ing. et al**
Spittelwiese 7
4020 Linz (AT)

(54) **Vorrichtung zum Anschliessen eines in ein Tauchbad einsetzbaren Werkstückes an ein Hebezeug**

(57) Es wird eine Vorrichtung zum Anschließen eines in ein Tauchbad einsetzbaren Werkstückes an ein Hebezeug (4) mit einem in ein Gehänge (3) des Hebezeuges (4) einhängbaren Werkstückträger (1) unter Verwendung einer Einhängeeinrichtung beschrieben, die eine über eine seitliche Einführöffnung (14) zugängliche, gegenüber der Einführöffnung (14) nach oben versetzte, einen Durchtritt für einen Zuganker (8) freilassende Aufnahme (10) für einen am unteren Ende des Zugankers (8) vorgesehenen Kuppelkopf (9) bildet, der mit einer sich gegen den Zuganker (8) verjüngenden Zentrierfläche (15) formschlüssig in die Aufnahme (10)

der Einhängeeinrichtung (2) eingreift. Um vorteilhafte Konstruktionsbedingungen zu schaffen, wird vorgeschlagen, daß das Gehänge (3) wenigstens zwei Zuganker (8) mit je einem Kuppelkopf (9) am unteren Ende und der Werkstückträger (1) für jeden Zuganker (8) eine Einhängeeinrichtung (2) aufweisen und daß die Einhängeeinrichtungen (2) aus wenigstens drei, vorzugsweise aus vier, die Aufnahmen (10) für die Kuppelköpfe (9) bildenden, um die Aufnahmeachse verteilten, radial ausgerichteten Stegen (11) bestehen, die an ihren der Aufnahmeachse zugekehrten Rändern (13) entsprechend den Kuppelköpfen (9) der Zuganker (8) profiliert sind.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Anschließen eines in ein Tauchbad einsetzbaren Werkstückes an ein Hebezeug mit einem in ein Gehänge des Hebezeuges einhängbaren Werkstückträger unter Verwendung einer Einhängereinrichtung, die eine über eine seitliche Einführöffnung zugängliche, gegenüber der Einführöffnung nach oben versetzte, einen Durchtritt für einen Zuganker freilassende Aufnahme für einen am unteren Ende des Zugankers vorgesehenen Kuppelkopf bildet, der mit einer sich gegen den Zuganker verjüngenden Zentrierfläche formschlüssig in die Aufnahme der Einhängereinrichtung eingreift.

[0002] Um in Verzinkerei- und Beizbetrieben die Werkstücke zur Oberflächenbehandlung in entsprechende Tauchbäder einsetzen zu können, werden die Werkstücke mit Hilfe von balkenartigen Werkstückträgern an das Gehänge eines Hebezeuges angeschlossen. Zu diesem Zweck sind die Werkstückträger mit Einhängereinrichtungen beispielsweise in Form von Ösen versehen, in die Lasthaken des Gehänges eingreifen. Die in Ösen eines Werkstückträgers einzuhängenden Lasthaken eignen sich allerdings nicht für eine Automatisierung der Werkstückhandhabung, wie sie in Verzinkerei- und Beizbetrieben angestrebt wird.

[0003] Um Lasten von einem Hebezeug automatisch aufnehmen zu können, ist es außerdem bekannt (AT 342 816 A), dem Hebezeug einen Tragteller zuzuordnen, der mit einem an der Last vorgesehenen, glockenförmig ausgebildeten Gegenstück zusammenwirkt, das eine seitliche Einschuböffnung für den Tragteller aufweist. Da der glockenförmige Innenraum des Gegenstücks höher als die Einschuböffnung ist, legt sich der Tragteller beim Anheben in diesen oberen Teil des glockenförmigen Innenraumes ein, wodurch eine einfache Sicherung gegenüber einem seitlichen Herausrutschen erhalten wird. Nachteilig bei dieser bekannten Lastaufnahmeverrichtung ist, daß das Hebezeug zur Lastaufnahme nur in einer Richtung verfahren werden kann. Außerdem weisen die Gegenstücke zufolge der Glockenform ein hohes Gewicht auf.

[0004] Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Anschließen eines in ein Tauchbad einsetzbaren Werkstückes an ein Hebezeug der eingangs geschilderten Art mit einfachen konstruktiven Mitteln so auszugestalten, daß sich eine einfache Steuerung für ein automatisches Anschließen bei einem vergleichsweise geringen Gewicht ergibt.

[0005] Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, daß das Gehänge wenigstens zwei Zuganker mit je einem Kuppelkopf am unteren Ende und der Werkstückträger für jeden Zuganker eine Einhängereinrichtung aufweisen und daß die Einhängereinrichtungen aus wenigstens drei, vorzugsweise aus vier, die Aufnahmen für die Kuppelköpfe bildenden, um die Aufnahmeachse verteilten, radial ausgerichteten Stegen bestehen, die an ihren der Aufnahmeachse zugekehrten Rändern ent-

sprechend den Kuppelköpfen der Zuganker profiliert sind.

[0006] Da das Gehänge wenigstens zwei Zuganker mit je einem Kuppelkopf und der Werkstückträger je eine Einhängereinrichtung für die einzelnen Zuganker aufweisen, ergibt sich für den Werkstückträger eine eindeutige Ausrichtung um eine vertikale Drehachse. Außerdem kann die Neigung des Werkzeugträgers um eine horizontale Achse über die beiden in diesem Fall unterschiedlich heb- bzw. senkbaren Zuganker eingestellt werden, was für das Handhaben von Werkstücken, die in ein Tauchbad eingesetzt werden, von Bedeutung ist. Mit der Ausbildung der Aufnahmen der Einhängereinrichtung in Form von radial ausgerichteten Stegen, die an ihren der Aufnahmeachse zugekehrten Rändern entsprechend den Kuppelköpfen der Zuganker profiliert sind, können besonders einfache Konstruktionsverhältnisse gewährleistet werden, und zwar bei einem vergleichsweise geringen Gewicht der Einhängereinrichtung. Da die der Aufnahmeachse zugekehrten Ränder der Stege, die an die Zentrierflächen der Kuppelköpfe angepaßte Profilierung aufweisen, ergibt sich eine einfache Formgebung, zumal zwischen den Stegen entsprechende seitliche Einführöffnungen für die Zuganker mit den Kuppelköpfen freibleiben. Werden vier um die Aufnahmeachse verteilte Stege vorgesehen, so bilden diese einander paarweise gegenüberliegenden Stege zwischen sich Einführöffnungen, deren zur Aufnahmeachse senkrechten Einführrichtungen zueinander senkrecht stehen, was für die Steuerung des Hebezeuges einfache Parameter sicherstellt.

[0007] Obwohl die Zentrierflächen der Kuppelköpfe unterschiedlich ausgebildet sein können, bringen Kuppelköpfe mit Zentrierflächen in Form eines Kugelsegmentes besondere Vorteile im Zusammenhang mit einer Neigung des Werkstückträgers mit sich, weil die kugelige Form der Zentrierflächen eine einfache Anpassung an verschiedene Winkellagen erlaubt.

[0008] Um das Einführen der Kuppelköpfe in die für sie vorgesehenen Aufnahmen in der Einhängereinrichtung beim Anheben des Gehänges zu erleichtern, können sich die Aufnahmen der Einhängereinrichtung nach unten konisch erweitern. Die dadurch bedingte konische Verjüngung nach oben bringt eine entsprechende Ausrichtung der Kuppelköpfe gegenüber den Aufnahmen der Einhängereinrichtung mit sich, so daß die Zentrierflächen der Kuppelköpfe ohne Behinderung in die Aufnahmen formschlüssig eingreifen können.

[0009] In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Anschließen eines in ein Tauchbad einsetzbaren Werkstückes an ein Hebezeug ausschnittsweise im Bereich der Einhängereinrichtung für das Gehänge des Hebezeuges in einer vereinfachten Seitenansicht,

Fig. 2 einen in eine Aufnahme der Einhängereinrich-

tung eingreifenden Kuppelkopf der Vorrichtung in einer Seitenansicht in einem größeren Maßstab,

Fig. 3 diesen in die Aufnahme eingreifenden Kuppelkopf in einer Draufsicht und

Fig. 4 einen Schnitt nach der Linie IV-IV der Fig. 3.

[0010] Wie das in Fig. 1 dargestellte Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung erkennen läßt, weist der ein Werkstück aufnehmende, balkenartige Werkstückträger 1 eine Einhängeeinrichtung 2 für ein Gehänge 3 eines Hebezeuges 4 auf, dessen Tragseile 5 über Unterflaschen 6 geführt sind, die über eine Gehängestange 7 in einem vorgegebenem Abstand voneinander gehalten werden. An den Unterflaschen 6 sind Zuganker 8 angelenkt, die an ihren unteren Enden halbkugelförmige Kuppelköpfe 9 tragen. Die Kuppelköpfe 9 wirken mit der Einhängeeinrichtung 2 des Werkstückträgers 1 zusammen, die Aufnahmen 10 für die Kuppelköpfe 9 bildet. Diese Aufnahmen 10 werden durch vier um die Aufnahmeachse verteilte, radial ausgerichtete Stege 11 erhalten, die von einer Grundplatte 12 aufragen. Die Stege 11 bestimmen mit ihren der Aufnahmeachse zugekehrten profilierten Rändern 13 nicht nur die Aufnahmen 10 für die Kuppelköpfe 9, sondern auch gegenüber den Aufnahmen 10 axial versetzte Einführöffnungen 14 für die Kuppelköpfe 9. Zufolge dieser Versetzung der Einführöffnungen 14 gegenüber den Aufnahmen 10 der Höhe nach können die Zuganker 8 mit den Kuppelköpfen 9 nur in einer gegenüber der Einhängeeinrichtung 2 abgesenkten Stellung in die Einhängeeinrichtung 2 eingeführt werden, wie dies in der Fig. 2 strichpunktiert angedeutet ist. Erst nach dem seitlichen Einführen der Kuppelköpfe 9 zwischen die Stege 11 können die Kuppelköpfe 9 nach einem axialen Anheben in die Aufnahmen 10 formschlüssig eingreifen, wobei die Kugelsegmentform der Kuppelköpfe 9 Zentrierflächen 15 ergeben, die eine radiale Ausrichtung der Aufnahmen 10 gegenüber den Kuppelköpfen 9 erzwingen, wenn der formschlüssige Eingriff der Kuppelköpfe 9 in die Aufnahmen 10 erreicht ist, wie dies die Fig. 4 veranschaulicht. Das Randprofil der Stege 11 legt sich in dieser Kupplungsstellung flächig an die Kuppelköpfe 9 an. Wie der Fig. 4 zusätzlich entnommen werden kann, bilden die Ränder 13 der Stege 11 unterhalb der Aufnahme 10 einen sich konisch erweiternden Abschnitt 16, so daß die gemäß der strichpunktierten Stellung in der Fig. 2 zwischen die Stege 11 eingeführten Kuppelköpfe 9 entlang der konischen Abschnitte 16 der profilierten Ränder 13 gegen die Aufnahme 10 hin zwangsgeführt werden, wodurch ein sicherer Kupplungseingriff erzielt wird.

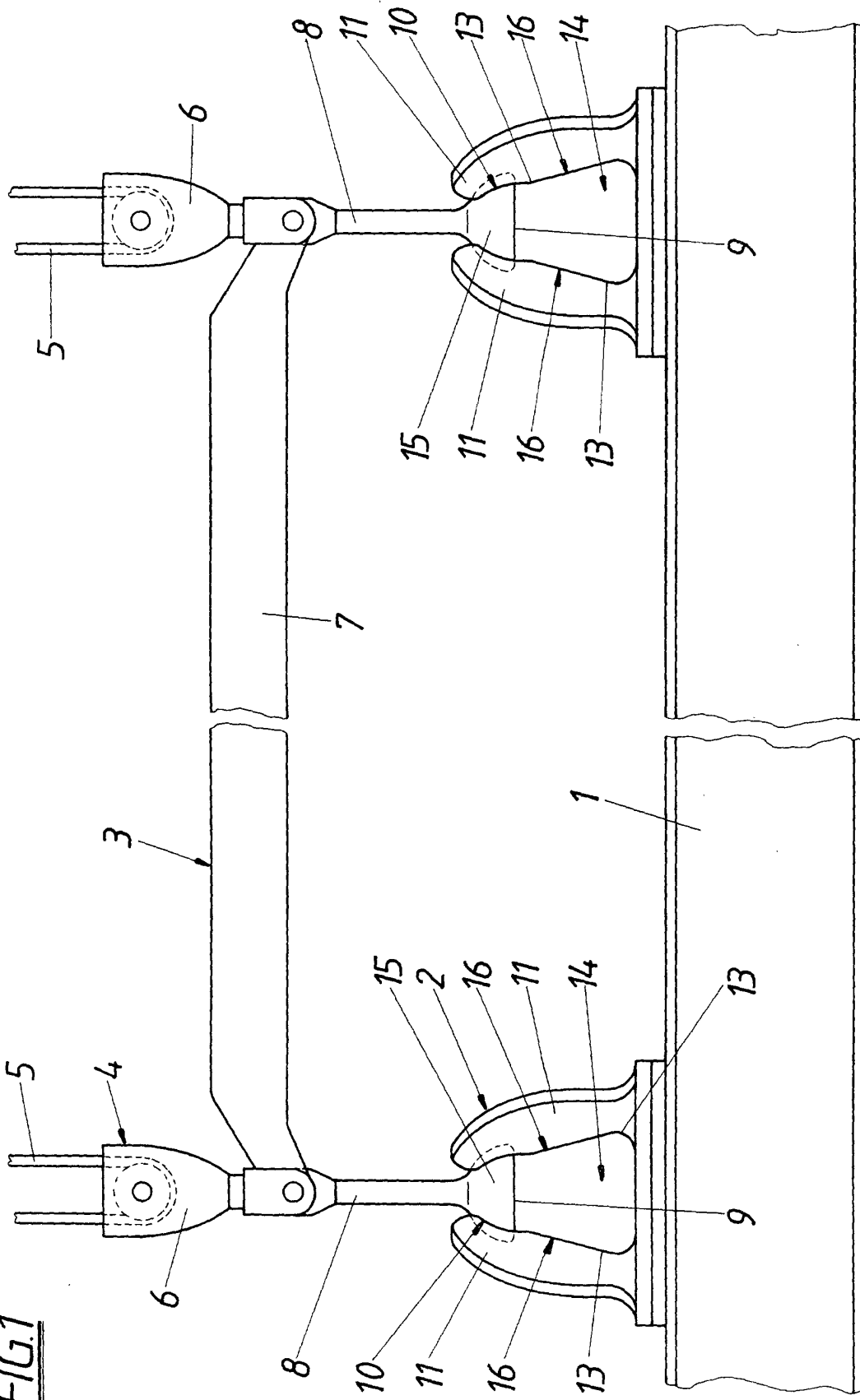
[0011] Um den Werkstückträger 1 an das Gehänge 3 des Hebezeuges 4 anzukuppeln, braucht lediglich das Gehänge 3 mit den Zugankern 8 durch die Einführöffnungen 14 in die Einhängeeinrichtung 2 eingefahren zu werden, um nach einem Anheben eine spielfreie, formschlüssige Verbindung zwischen dem Werkstückträger

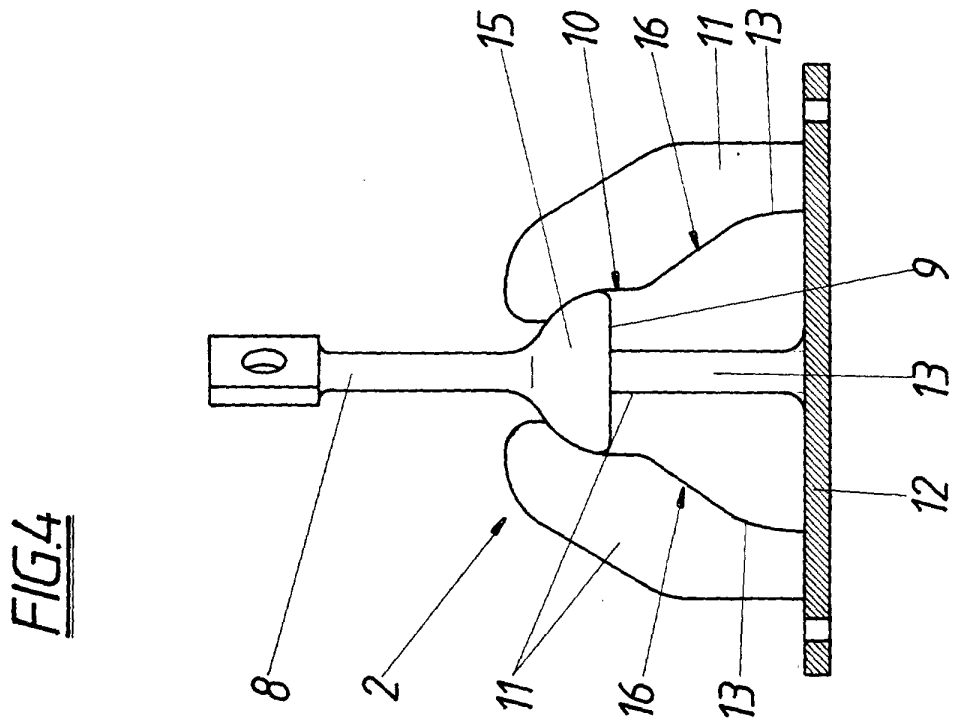
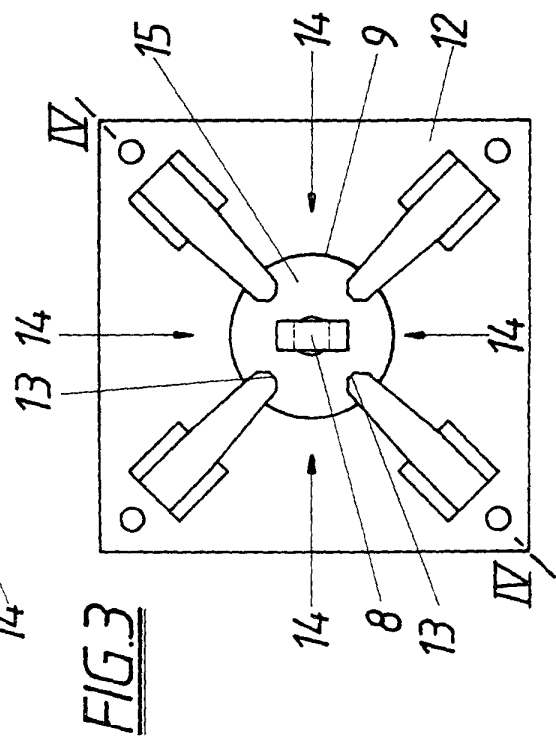
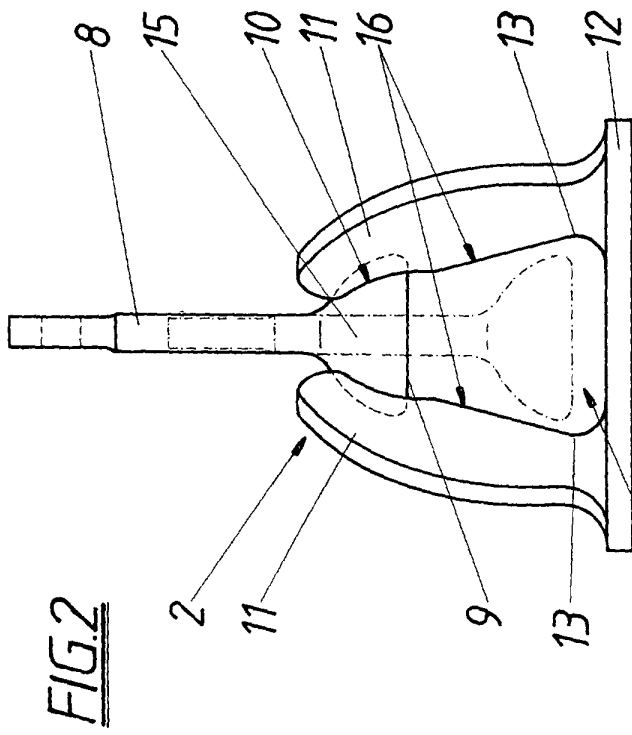
1 und dem Gehänge 3 zu erhalten. Aufgrund der für die Kupplung erforderlichen zweiachsigen Bewegung zunächst quer zur Aufnahmeachse und dann in Richtung der Aufnahmeachse wird eine einfache Steuerung für eine automatische An- und Abkuppelung des Werkstückträgers 1 sichergestellt, und zwar unter Fortfall sonst üblicher, zusätzlicher Verriegelungen. Zum Lösen der Kupplung ist der Werkstückträger 1 abzusetzen, damit die Kuppelköpfe 9 axial nach unten aus den Ausnehmungen 10 austreten können, bevor sie zur Lösung der Kupplungsverbindung seitlich aus der Einhängeeinrichtung 2 ausgefahren werden können.

15 Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Anschließen eines in ein Tauchbad einsetzbaren Werkstückes an ein Hebezeug (4) mit einem in ein Gehänge (3) des Hebezeuges (4) einhängbaren Werkstückträger (1) unter Verwendung einer Einhängeeinrichtung, die eine über eine seitliche Einführöffnung (14) zugängliche, gegenüber der Einführöffnung (14) nach oben versetzte, einen Durchtritt für einen Zuganker (8) freilassende Aufnahme (10) für einen am unteren Ende des Zugankers (8) vorgesehenen Kuppelkopf (9) bildet, der mit einer sich gegen den Zuganker (8) verjüngenden Zentrierfläche (15) formschlüssig in die Aufnahme (10) der Einhängeeinrichtung (2) eingreift, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gehänge (3) wenigstens zwei Zuganker (8) mit je einem Kuppelkopf (9) am unteren Ende und der Werkstückträger (1) für jeden Zuganker (8) eine Einhängeeinrichtung (2) aufweisen und daß die Einhängeeinrichtungen (2) aus wenigstens drei, vorzugsweise aus vier, die Aufnahmen (10) für die Kuppelköpfe (9) bildenden, um die Aufnahmeachse verteilten, radial ausgerichteten Stegen (11) bestehen, die an ihren der Aufnahmeachse zugekehrten Rändern (13) entsprechend den Kuppelköpfen (9) der Zuganker (8) profiliert sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Zentrierflächen (15) der Kuppelköpfe (9) die Form eines Kugelsegmentes aufweisen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich die Aufnahmen (10) der Einhängeeinrichtungen (2) für die Kuppelköpfe (9) nach unten konisch erweitern.

FIG.1







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 89 0208

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	US 1 723 086 A (SMITH) 6. August 1929 (1929-08-06) * das ganze Dokument *	1-3	B66C1/66
Y	FR 460 281 A (DEUTSCHE MASCHINENFABRIK) * das ganze Dokument *	1-3	
Y	GB 1 041 388 A (STEWARTS AND LLOYDS) * Spalte 2, Zeile 20-30; Abbildungen 1,2 *	1	
Y	US 2 991 112 A (HOPPER) 4. Juli 1961 (1961-07-04) * das ganze Dokument *	1	
A	DE 27 58 992 A (HOLZHÜTER) 12. Juli 1979 (1979-07-12)		
A	US 2 905 501 A (JAKUBOWSKI) 22. September 1959 (1959-09-22)		
A	US 5 033 784 A (MARTIN) 23. Juli 1991 (1991-07-23)		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B66C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 3. November 2000	Prüfer Van den Berge, E
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 89 0208

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

03-11-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 1723086	A	06-08-1929	KEINE	
FR 460281	A		KEINE	
GB 1041388	A		KEINE	
US 2991112	A	04-07-1961	KEINE	
DE 2758992	A	12-07-1979	KEINE	
US 2905501	A	22-09-1959	KEINE	
US 5033784	A	23-07-1991	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82