



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 334 948 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.08.2003 Patentblatt 2003/33

(51) Int Cl.7: **B66F 9/12**

(21) Anmeldenummer: **03000908.8**

(22) Anmeldetag: **16.01.2003**

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

(72) Erfinder:
• **Vetter, Arnold, Dipl.-Kfm.**
57234 Wilnsdorf (DE)
• **Schreiber, Christian, Dipl.-Ing.**
57234 Wilnsdorf (DE)

(30) Priorität: **07.02.2002 DE 10205141**

(74) Vertreter: **Grosse, Wolf-Dietrich, Dipl.-Ing.**
Patentanwälte Hemmerich, Valentin, Gihlske,
Grosse,
Hammerstrasse 2
57072 Siegen (DE)

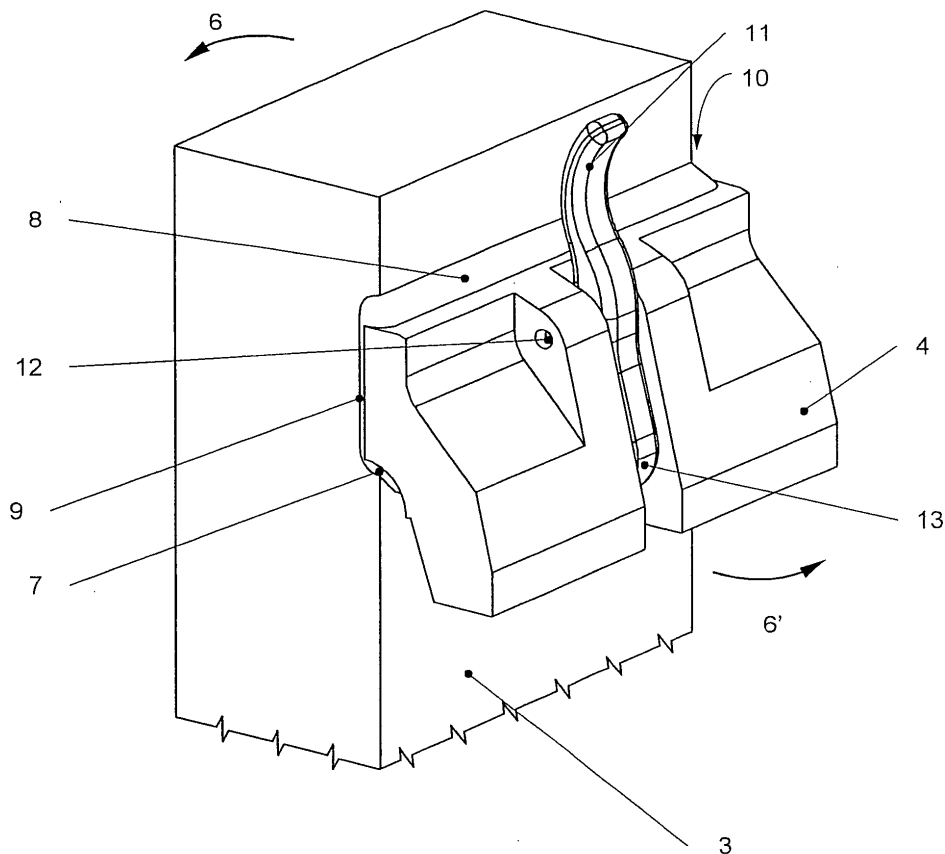
(71) Anmelder: **Vetter Umformtechnik GmbH**
57299 Burbach (DE)

(54) **Lastaufnahmemittel**

(57) Ein Lastaufnahmemittel (1) dem zumindest ein oberer Lastaufnahmemittel- Haken (4) zugeordnet ist, welcher in montierter Stellung einen Teil eines Aufnah-

meträgers hintergreift, wird so ausgebildet, daß der obere Haken (4) an dem Lastaufnahmemittel (1) zumindest unterseitig durch eine unterbrechungsfreie Verbindung (7) festgelegt ist (Fig. 2).

Fig. 2



EP 1 334 948 A1

Beschreibung

Lastaufnahmemittel

[0001] Die Erfindung betrifft ein Lastaufnahmemittel mit einem Lastaufnahmebereich sowie einem Aufhänge-
geteil nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Lastaufnahmemittel werden über Aufnahme-
träger an Flurförderzeugen etwa Gabelstaplern, Re-
galbediengeräten, Baumaschinen oder ähnlichem ge-
halten. Die Lastaufnahmemittel können beispielsweise
durch ein Paar von Gabelzinken aber auch durch ein-
zelne Gabelzinken, Tragdorne oder andere Trageile
gebildet sein. Dabei sollen die Lastaufnahmemittel an
dem Aufnahmeträger auswechselbar und bezüglich ih-
rer horizontalen Lage einstellbar gehalten sein. Der Auf-
nahmeträger ist typischerweise nach der Norm ISO
2328 ausgebildet.

[0003] Um das Lastaufnahmemittel mit dem Aufnah-
meträger lösbar verbinden zu können, sind Lastaufnah-
memittel-Haken bekannt, die jeweils an einer Rückseite
des Aufhängeteils eines Lastaufnahmemittels, bei-
spielsweise an einem Gabelrücken, festlegbar, etwa an-
schweißbar, sind. Derartige Lastaufnahmemittel-Ha-
ken, bei Gabelzinken Gabelhaken genannt, sind bei-
spielsweise in der - inzwischen zurückgezogenen -
Norm DIN 15178 beschrieben. Gabelhaken weisen eine
Ausnehmung auf, in der ein federbeaufschlagter Bol-
zen, auf den ein Spannhebel einzuwirken vermag ge-
führt ist. Der Gabelhaken hintergreift in Verbindungs-
stellung die Oberkante des Aufnahmeträgers, bei Ver-
wendung von Gabelzinken Gabelträger genannt, um
dadurch die jeweilige Gabelzinke zu tragen. Die
Schweißverbindung zwischen Gabelhaken und Gabel-
rücken muß dabei den erheblichen Gewichtskräften und
den daraus resultierenden Drehmomenten entgegen-
wirken.

[0004] Der vertikal stehende Bolzen wird durch die
Feder nach manuellem Betätigen des Spannhebels mit
einer abwärtsweisenden Federkraft beaufschlagt, um
dadurch in die jeweilige Nut des Gabelträgers eingreifen
zu können und somit als Arretierung eine Sicherung ge-
gen ein horizontales Verschieben der Gabelzinken zu
bilden. Für diesen Bolzen weist der Gabelhaken eine
Durchbrechung auf, die einen relativ großen Durchmes-
ser haben muß, um einen entsprechend großdimensi-
onierten Bolzen führen zu können. Da der Bolzen in eine
jeweilige Nut auf der Oberseite des Gabelträgers ein-
greifen muß, liegt die Ausnehmung für den Bolzen nahe
am Gabelrücken oder dergleichen Bereich des Lastauf-
nahmemittels, an dem die hakenförmige Halterung be-
festigt ist. Im Bereich der Durchbrechung kann daher
zwischen dem Gabelhaken und dem Gabelrücken keine
Schweißnaht gelegt werden. Die obere und untere
Schweißnaht zwischen dem Gabelhaken und dem Ga-
belrücken ist somit aufgrund der Durchbrechung unter-
brochen, wodurch sich Spannungsspitzen in der
Schweißverbindung ergeben. Damit ist diese hochbela-

stete Verbindung jedoch nicht in der wünschenswerten
und an sich nach der Dimensionierung der Halterung
möglichen Stabilität an dem Gabelrücken ausgebildet.
An den jeweiligen Ansatzstellen der Schweißnähte, die
an die Ausnehmung angrenzen, kommt es zu den er-
wähnten Spannungsspitzen, die bei entsprechenden
dynamischen Belastungen zu einem Abreißen der Hal-
terungen führen können. Zudem kann an dieser Stelle
Wasser in den Zwischenraum zwischen Gabelrücken
und Halterung eindringen, was Korrosion und Spaltkor-
rosion fördert. Hinzu kommt, dass der Anfang und das
Ende von Schweißnähten durch Zündfehler, Ansatzfeh-
ler, Endkrater, Endkraterisse usw. häufig fehlerbehaftet
sind als fortlaufende, durchgehende Schweißnähte.
Durch ein jeweils neues Positionieren des Schweißkop-
fes im Zuge von Schweißunterbrechungen ergibt sich
zudem ein höherer Zeitbedarf.

[0005] Durch die DE 33 01 756 A1 gehört schon eine
Gabelzinke für Stapler zum Stand der Technik, bei der
die Gabelhaken mit einer durchgehenden Schweißnaht
am Aufhängegeteil der Gabelzinke befestigt ist. Um eine
derartige Befestigung zu gewährleisten bedarf es je-
doch Adapter oder aber speziell am Gabelhaken ange-
ordneter Füße, oder aber der Bearbeitung des Aufhän-
geteils des Gabelhakens derart, dass Ausnehmungen
vorzusehen sind. Derart gestaltete Verbindungen zwi-
schen Gabelhaken und Gabelzinke sind aufwendig und
teuer.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, gat-
tungsgemäße Lastaufnahmemittel so zu verbessern,
dass Sie mit den herkömmlichen Aufnahmeträgern
kompatible Lastaufnahmemittel-Haken aufweisen, wo-
bei jedoch bei der Verbindung zwischen dem Lastauf-
nahmemittel und dem Lastaufnahmemittel-Haken die
oben genannten Nachteile vermieden sind und eine
wirtschaftliche Herstellung gewährleistet ist.

[0007] Die Erfindung löst dieses Problem durch ein
Lastaufnahmemittel mit den Merkmalen des Anspruchs
1. Hinsichtlich vorteilhafter Ausgestaltungen wird auf die
Ansprüche 2 bis 13 verwiesen.

[0008] Erfindungsgemäß ist mit der zumindest unter-
seitig durchgehenden Verbindung zwischen dem Last-
aufnahmemittel-Haken und dem Aufhängegeteil des Last-
aufnahmemittels gerade der höchstbelastete Bereich in
seiner Stabilität deutlich verbessert.

[0009] Eine weitere Stabilitätsverbesserung ergibt
sich, wenn auch eine obere Verbindung zwischen dem
oberen Haken und dem Aufhängegeteil des Lastaufnah-
memittels durchgehend ausgeführt ist. Noch größere
Festigkeiten und eine Abdichtung gegen von außen ein-
dringendes Wasser ergeben sich, wenn der obere Ha-
ken vollständig umlaufend mit dem Lastaufnahmemittel
verschweißt ist. Dadurch ist nicht nur eine spannungs-
optimierte Schweißnaht gewährleistet, auch der obere
Haken selbst weist nur geringe Spannungen auf.

[0010] Trotz des Verzichts auf die, die obere und un-
tere Schweißnaht unterbrechende Ausnehmung kann
eine Arretierung an dem Aufnahmeträger bewirkt wer-

den, wenn der obere Haken ein Sicherungselement zur Blockierung an dem Aufnahmeträger umfaßt. Wenn dieser dem Lastaufnahmemittel abgewandt ist, stört er den Verbindungsvorgang des oberen Haken mit dem Lastaufnahmemittel nicht, behindert etwa nicht den Einsatz eines Schweißgerätes, beispielsweise eines Schweißroboters, um eine Schweißnaht durchgehend zu legen.

[0011] Wenn besonders vorteilhaft das Sicherungselement als um eine horizontale Schwenkachse schwenkender Schwenkhebel ausgebildet ist, kann dieser durch seine Gewichtskraft in die in die Nute eingreifende Sicherungsstellung bewegt werden. Eine Feder kann zusätzlich oder alternativ zur Bewirkung des Schwenkens in diese Stellung vorgesehen sein. Der Schwenkhebel wird dann bei einer Ausrichtung des Lastaufnahmemittels an dem Aufnahmeträger ohne manuellen Eingriff in die jeweils nächste Nut eingedrückt und dort arretiert. Alternativ läßt sich der Schwenkhebel auch in einer Offenstellung festlegen, und aus dieser Offenstellung erst nach Erreichen der endgültigen Lastaufnahmemittelposition in die Sicherungsstellung verschwenken.

[0012] Anstelle eines Schwenkhebels läßt sich beispielsweise ein auf mindestens einer schiefen Ebene verfahrbarer Rasthebel einsetzen, welcher von der dem Aufhängeteil abgewandten Seite des Hakens in die Nut des Aufnahmeträgers bewegbar ist. Der Rasthebel liegt dabei nicht im Bereich der Verbindung zwischen Haken und Aufhängeteil, so daß eine erfindungsgemäße Verschweißung des Hakens mit den Aufhängeteil gewährleistet ist.

[0013] Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus einem in der Zeichnung dargestellten und nachfolgend beschriebenen Ausführungsbeispiel des Gegenstandes der Erfindung.

In der Zeichnung zeigt:

[0014]

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines als Gabelzinke ausgebildeten-Lastaufnahmemittels mit oberem und unterem Gabelhaken,
- Fig. 2 eine vergrößerte Ansicht des Details I in Fig. 1,
- Fig. 3 eine Ansicht auf den Gabelrücken im Bereich des oberen Gabelhakens,
- Fig. 4 eine Seitenansicht auf den Gabelrücken mit dem oberen Gabelhaken bei geschlossenem Schwenkhebel,
- Fig. 5 eine ähnliche Ansicht wie Fig. 4 bei geöffnetem Schwenkhebel,

Fig. 6 eine Ansicht von oben auf Gabelrücken und Gabelhaken,

Fig. 7 eine Ansicht von unten auf den Gabelhaken bei geschlossenem Schwenkhebel,

Fig. 8 den Schwenkhebel in perspektivischer Einzelteilansicht,

Fig. 9 eine erste Alternativlösung für einen Rasthebel,

Fig. 10 eine zweite Alternativlösung für einen Rasthebel, und

Fig. 11 eine dritte Alternativlösung für einen Rasthebel.

[0015] In Fig. 1 ist als Lastaufnahmemittel 1 eine einzelne Gabelzinke dargestellt, die ein Gabelblatt 2 und einen hierzu senkrecht stehenden Gabelrücken 3 umfaßt. An diesem ist ein oberer Lastaufnahmemittel-Haken 4 und ein unterer Lastaufnahmemittel-Haken 5 fest angeordnet. Der obere Haken 4 ist zum Übergreifen eines Aufnahmeträgers (nicht dargestellt), beispielsweise eines Gabelträgers nach der ISO 2328, vorgesehen, um somit die Gabelzinke einzeln, paarweise oder mehrfach, oder aber andere Lastaufnahmemittel 1 an dem Aufnahmeträger zu halten. Der untere Haken 5 ist zur Begrenzung des Bewegungsraums des oder der Lastaufnahmemittel 1 vorgesehen, kann aber aufgrund seiner hier im Normalbetrieb gezeigten Orientierung keine Abstützung der Gewichtskraft des oder der Lastaufnahmemittel 1 und der von diesen gehaltenen Last ausbilden. Die Last wird daher vollständig über den oberen Haken 4 abgefangen. Dabei wirkt auf die Verbindung zwischen dem Haken 4 und dem Gabelrücken 3 bedingt durch das Gewicht des Lastaufnahmemittels 1 und bedingt durch dessen Beladung neben einem Drehmoment, das bestrebt ist, das Lastaufnahmemittel 1 in Richtung des Pfeils 6 zu verschwenken im Wesentlichen ein Drehmoment das bestrebt ist, den Haken 4 in Richtung des Pfeils 6' zu verschwenken. Diese Momente sind so gerichtet, daß sie versuchen, den Haken 4 vom Gabelrücken 3 zu lösen. Entsprechende Stabilitätsanforderungen sind an die Schweißnähte des Hakens 4, insbesondere im Bereich der unteren, am stärksten beanspruchten Verbindung 7, zu stellen.

[0016] Erfindungsgemäß wird diesen Ansprüchen dadurch Rechnung getragen, daß die Verbindung 7 als durchgehende Schweißnaht ausgebildet ist. Im Ausführungsbeispiel ist zusätzlich auch die obere Verbindung 8 des Hakens 4 am Gabelrücken 3 als durchgehende Schweißnaht vorgesehen. Beide Schweißnähte 7, 8 können kostengünstig, beispielsweise auch mit Hilfe von Schweißrobotern, gelegt werden. Die Zugänglichkeit ist durch keinen Bolzen oder ähnliches Sicherungsmittel beeinträchtigt. Der Schweißer kann die genann-

ten Schweißnähte 7, 8 somit jeweils ohne abzusetzen legen, was sich auf die Qualität der Schweißnaht und auf die Spannung in der Schweißnaht, aber auch im Haken 4 positiv auswirkt. Damit ist auch eine Dichtigkeit gegen von oben eindringende Feuchtigkeit erreicht.

[0017] Zusätzlich können zwischen dem Haken 4 und dem Gabelrücken 3 auch vertikale Verbindungen 9, 10 jeweils als linienhafte Schweißnähte ausgebildet sein. Dabei können durch einen Schweißvorgang alle Verbindungen 7 bis 10 durchgehend und unterbrechungsfrei gefertigt werden, wodurch sich schweißtechnische Vorteile und besonders spannungsoptimierte Verhältnisse ergeben. Hinzu kommt, daß eine derartige umlaufende Schweißnaht dicht gegen eindringendes Wasser ist.

[0018] Um das oder die Lastaufnahmemittel 1 an dem Aufnahmeträger gegen eine Horizontalverschiebung zu sichern, ist ein Sicherungselement 11 in Gestalt eines Schwenkhebels vorgesehen (Fig. 8). Dieser ist an dem oberen Haken 4 um eine horizontale Schwenkachse 12 derart schwenkbar, daß er mit seinem freien, der Schwenkachse 12 beabstandeten Ende 13 in Nute des Aufnahmeträgers eingreifen kann. Der Eingriff kann durch die Gewichtskraft erfolgen, oder durch eine unterstützende Feder begünstigt sein, so daß der Schwenkhebel ohne manuelles Zutun in die Sicherungsstellung gelangt. Dies stellt im Unterschied zum manuell bedienbaren Bolzen gemäß dem oben angeführten Stand der Technik sicher, daß das Einrasten des die Verschiebung blockierenden Elements tatsächlich vorgenommen wird. Um eine Justierung des horizontal verschieblichen Lastaufnahmemittels 1 an dem Aufnahmeträger zu gewährleisten, kann zusätzlich eine Dauer-Offenstellung vorgesehen sein. Dann ist ein manuelles Lösen der Daueroffenstellung zur Fixierung erforderlich.

[0019] Die Figur 9 zeigt eine weitere Ausgestaltung eines Sicherungselementes 11'. Der hier gezeigte Rasthebel weist zwei schräg angeordnete Langlöcher 14 auf, die jeweils Führungsbolzen 15 aufnehmen. Damit läßt sich das Sicherungselement 11' auf schiefen Ebenen derart verschieben, dass sich die Rastklaue 16' aus einer Nut des Aufnahmeträgers überlagert nach oben und vom Gabelrücken 3 fort bewegt.

[0020] Figur 10 zeigt ein Sicherungselement 11'' dessen Rastklaue 16'' am Ende einer am oberen Lastaufnahmemittel-Haken 4 drehbar gelagerten Welle 17 angeordnet ist und die durch Drehen der Welle 17 in eine der Nute des Aufnahmeträgers bewegbar und in dieser Stellung arretierbar ist.

[0021] Figur 11 zeigt ein Sicherungselement 11''' deren heb- und senkbarer Bolzen 18 an einer Kurbelscheibe 19 angelenkt ist. Mit der Kurbelscheibe 19 ist gleichzeitig die Rastklaue 16''' verbunden, so dass diese durch eine Heb- oder Senkbewegung des Bolzens 18 in eine Nut des Aufnahmeträgers ein- bzw. ausfahrbar ist.

[0022] Ein Lastaufnahmemittel 1 mit einem oder mehreren Zinken oder anderen Tragmitteln kann insgesamt

Bestandteil eines Flurförderzeugs sein, etwa eines Gabelstaplers oder dergleichen.

Bezugszeichenliste:

[0023]

- | | |
|----|-------------------------------------|
| 1 | Lastaufnahmemittel, |
| 2 | Gabelblatt, |
| 3 | Gabelrücken, |
| 4 | oberer Lastaufnahmemittel- Haken, |
| 5 | unterer Lastaufnahmemittel- Haken, |
| 6 | Pfeile, |
| 7 | untere Verbindung, |
| 8 | obere Verbindung, |
| 9 | vertikale Verbindung, |
| 10 | vertikale Verbindung, |
| 11 | Sicherungselement, |
| 12 | Schwenkachse, |
| 13 | freies Ende des Sicherungselements, |
| 14 | Langloch |
| 15 | Führungsbolzen |
| 16 | Rastklaue |
| 17 | Welle |
| 18 | Bolzen |
| 19 | Kurbelscheibe |

Patentansprüche

1. Lastaufnahmemittel (1) mit einem Lastaufnahmebereich sowie einem Aufhängeteil an dem zumindest ein oberer Lastaufnahmemittel- Haken (4) zugeordnet ist, welcher in montierter Stellung einen Teil eines Aufnahmeträgers hintergreift und der ein Sicherungselement (11) aufweist,
dadurch gekennzeichnet,
daß der obere Haken (4) unmittelbar an dem Aufhängeteil des Lastaufnahmemittels (1) zumindest unterseitig durch eine unterbrechungsfreie Verbindung (7) festgelegt ist.
2. Lastaufnahmemittel nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß der obere Haken (4) oberseitig durch eine unterbrechungsfreie Verbindung (8) unmittelbar an dem Aufhängeteil des Lastaufnahmemittels (1) festgelegt ist.
3. Lastaufnahmemittel nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß der obere Haken (4) umlaufend (7; 8; 9; 10) an dem Aufhängeteil des Lastaufnahmemittels (1) festgelegt ist.
4. Lastaufnahmemittel nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,

daß das Lastaufnahmemittel (1) aus mindestens einer Gabelzinke besteht.

5. Lastaufnahmemittel nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet,

daß der obere Haken (4) auf einen planebenen Anteil des jeweiligen Gabelrückens (3) aufgesetzt ist.

6. Lastaufnahmemittel nach Anspruch 5,

dadurch gekennzeichnet,

daß der obere Haken (4) auf seiner dem Lastaufnahmemittel (1) abgewandten Seite ein Sicherungselement (11) umfaßt, das eine Verschiebung des Hakens (4) und des damit verbundenen Lastaufnahmemittels (1) auf dem Aufnahmeträger zu blockieren vermag.

7. Lastaufnahmemittel nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Sicherungselement (11) als Schwenkhebel ausgebildet ist, der in Sicherungsstellung in eine Nut des Aufnahmeträgers eingreift.

8. Lastaufnahmemittel nach Anspruch 7,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Sicherungselement (11) um eine in montierter Stellung horizontale Schwenkachse (12) schwenkbar ist und durch seine Gewichtskraft in Sicherungsstellung eingeschwenkt ist.

9. Lastaufnahmemittel nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Sicherungselement (11') als auf mindestens einer schiefen Ebene verfahrbarer Rasthebel mit Rastklaue (16') ausgebildet ist.

10. Lastaufnahmemittel nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Sicherungselement (11'') als drehbare Welle (17) ausgebildet ist, deren Rastklaue (16'') durch Drehung der Welle (17) in eine Nut des Aufnahmeträgers eindrehbar ist.

11. Lastaufnahmemittel nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Sicherungselement (11''') als heb- und senkbarer Bolzen (18) ausgebildet ist, und dass die Rastklaue (16''') über eine Kurbelscheibe (19) in eine Nut des Aufnahmeträgers bewegbar ist.

12. Lastaufnahmemittel nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Sicherungselement schraubenförmig ausgebildet ist, und in eine Nut des Aufnahmeträgers eindrehbar ist.

- 5 13. Lastaufnahmemittel nach einem der Ansprüche 7 bis 12,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Sicherungselement (11, 11', 11'', 11''') in Sicherungsstellung formschlüssig in eine Nut des Aufnahmeträgers eingreift.

- 10 14. Lastaufnahmemittel nach Anspruch 13,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Sicherungselement (11, 11', 11'', 11''') je nach Lage des oder der Lastaufnahmemittel (1) in unterschiedliche der nebeneinander angeordneten Nute des Aufnahmeträgers einzugreifen vermag.

- 15 15. Lastaufnahmemittel nach einem der Ansprüche 7 bis 14,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Sicherungselement (11, 11', 11'', 11''') federbeaufschlagt ist.

- 20 16. Lastaufnahmemittel nach einem der Ansprüche 7 bis 15,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Sicherungselement (11, 11', 11'', 11''') in Offenstellung fixierbar ist.

25

17. Lastaufnahmemittel nach einem der Ansprüche 1 bis 16,

dadurch gekennzeichnet,

daß an dem Aufhängeteil mehrere Lastaufnahmemittel- Haken, vorzugsweise ein oberer und ein unterer Lastaufnahmemittel- Haken angeordnet sind.

30

35

40

45

50

55

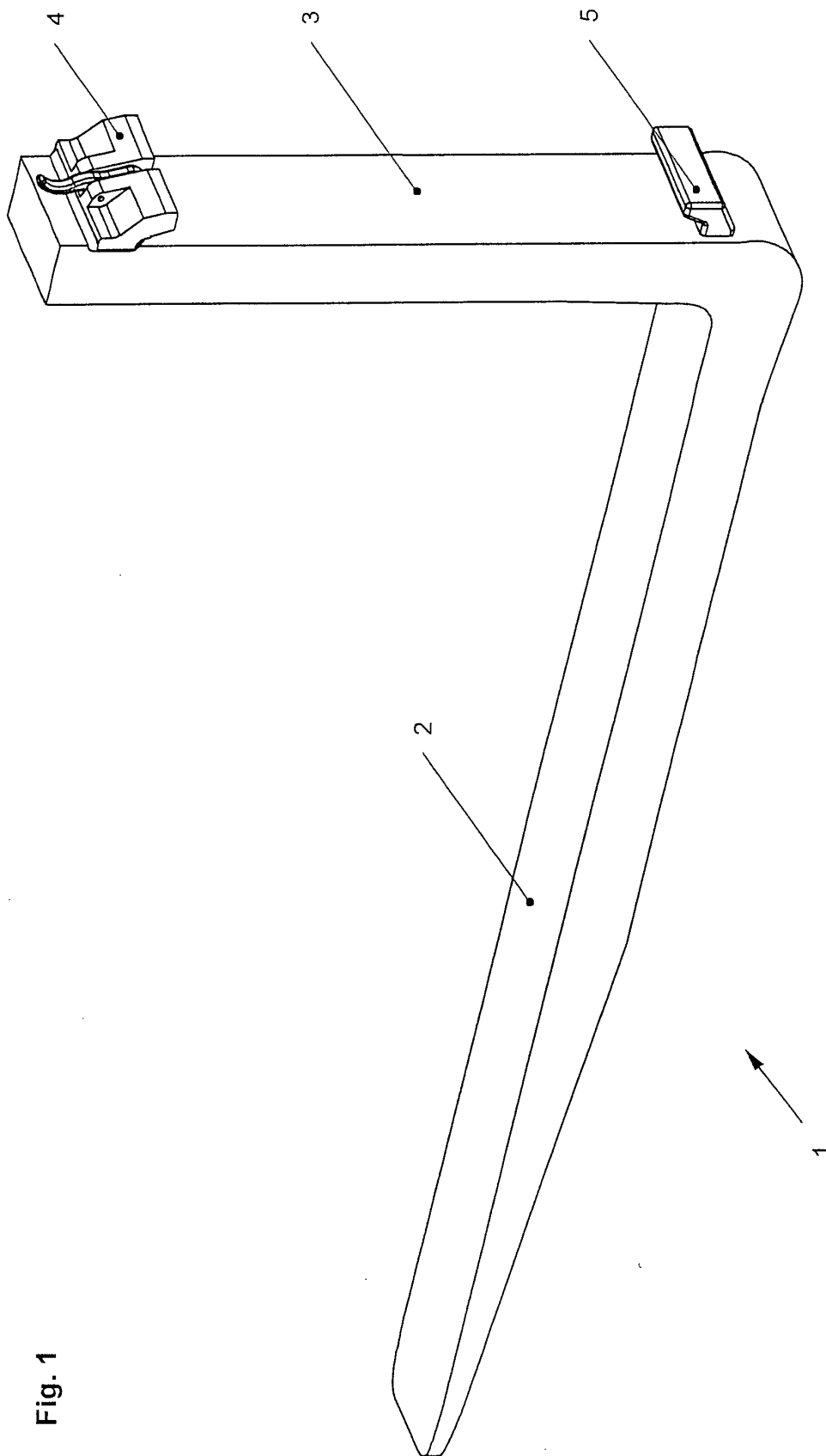


Fig. 1

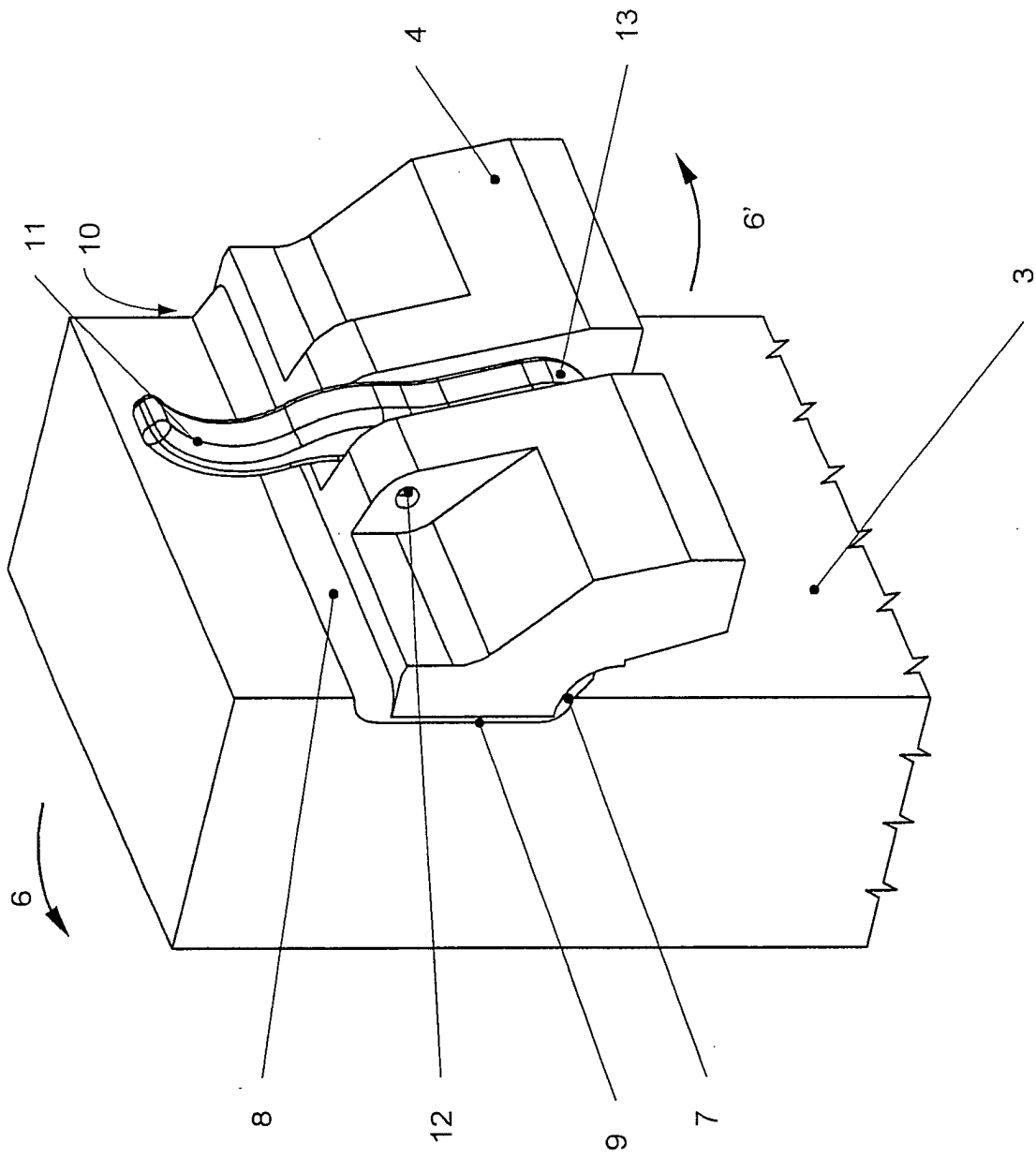


Fig. 2

Fig. 5

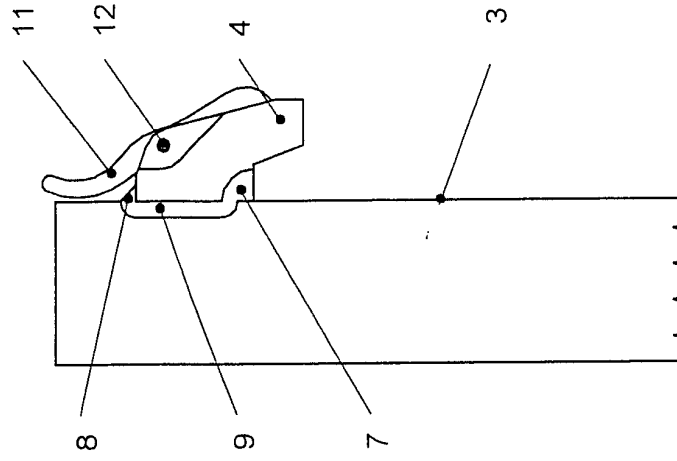


Fig. 4

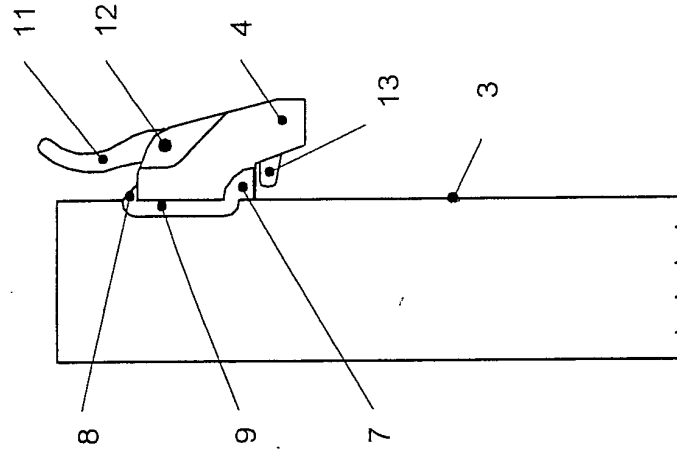
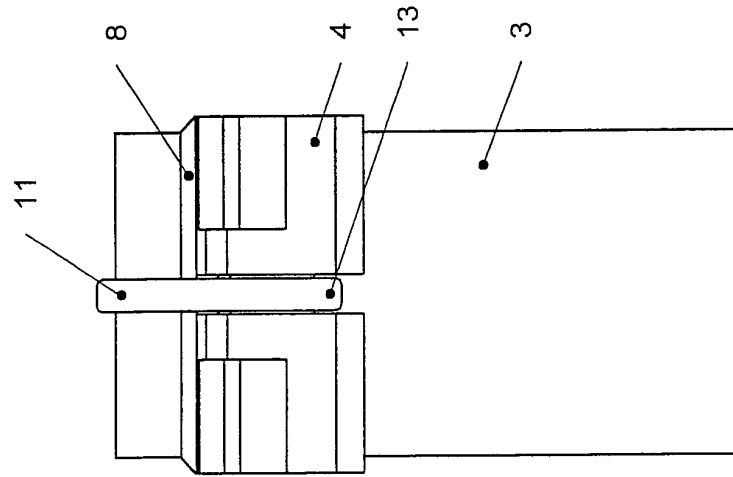


Fig. 3



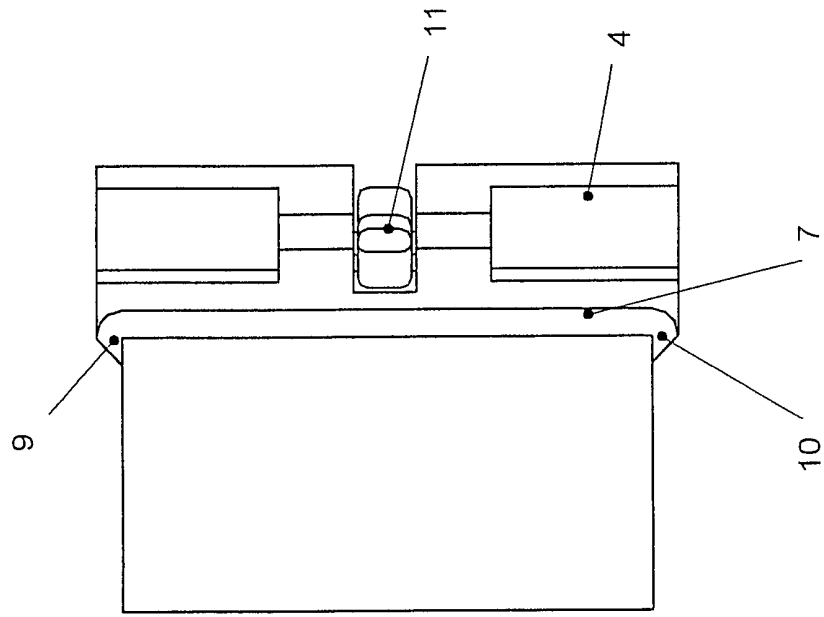


Fig. 7

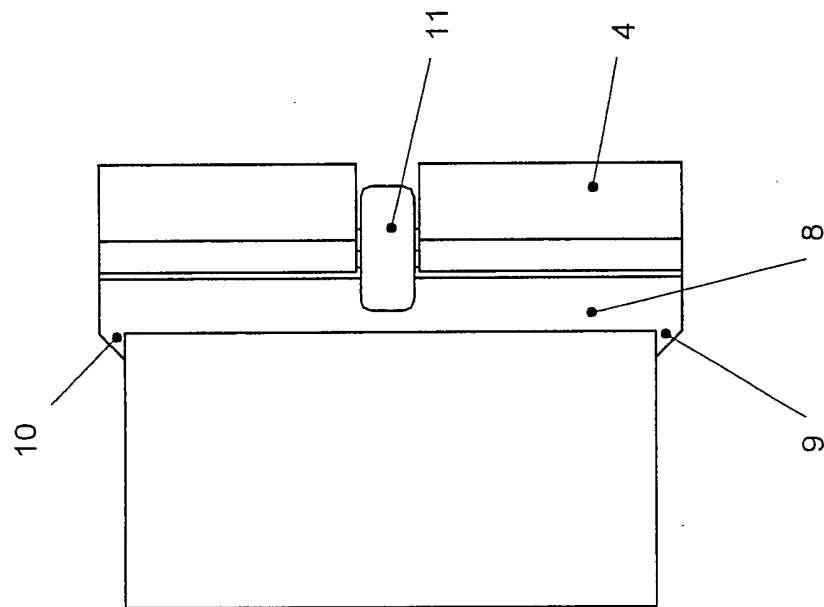
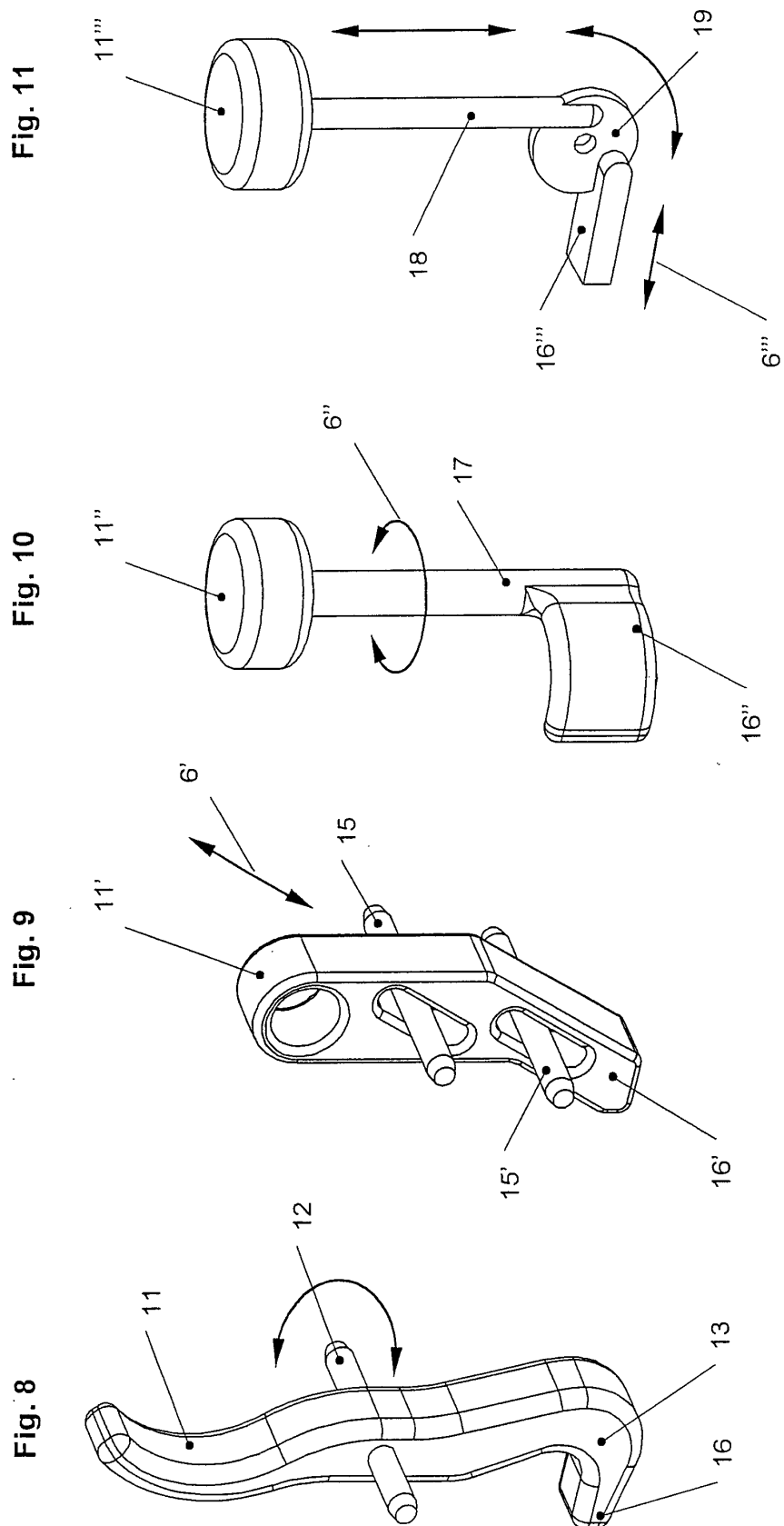


Fig. 6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 00 0908

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 4 488 422 A (WOLF THEODORE L ET AL) 18. Dezember 1984 (1984-12-18)	1-4,6-8, 10,13-17	B66F9/12
Y	* das ganze Dokument *	12	
X	DE 12 83 153 B (HEINZ SCHMIDT DIPL ING) 14. November 1968 (1968-11-14)	1-7,9, 10,13, 14,16,17	
	* das ganze Dokument *		
Y	US 2 975 924 A (KOPANSKI ROMAN R) 21. März 1961 (1961-03-21)	12	
	* das ganze Dokument *		
A	US 4 125 199 A (ABELS THEODOR ET AL) 14. November 1978 (1978-11-14)	7,8,13, 14,17	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
	* Zusammenfassung *		
	* Abbildungen 1,5-10 *		
A	EP 0 314 207 A (BOLZONI SPA) 3. Mai 1989 (1989-05-03)	7,13-15, 17	
	* Zusammenfassung *		B66F
	* Abbildungen 1-4 *		
A	US 3 528 580 A (CARLISS OSWALD S) 15. September 1970 (1970-09-15)	1-5	
	* das ganze Dokument *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 2. Juni 2003	Prüfer Sheppard, B
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, 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 03 00 0908

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.

02-06-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4488422 A	18-12-1984	US 4426188 A CA 1109426 A1 GB 2017046 A ,B	17-01-1984 22-09-1981 26-09-1979
DE 1283153 B	14-11-1968	KEINE	
US 2975924 A	21-03-1961	KEINE	
US 4125199 A	14-11-1978	DE 2317758 A1 DE 2336597 A1 DE 2339431 A1 FR 2224397 A1	24-10-1974 30-01-1975 13-02-1975 31-10-1974
EP 0314207 A	03-05-1989	IT 1223004 B AT 89235 T DE 3880958 D1 DE 3880958 T2 EP 0314207 A1 US 5033934 A	12-09-1990 15-05-1993 17-06-1993 26-08-1993 03-05-1989 23-07-1991
US 3528580 A	15-09-1970	DE 1813382 A1 GB 1238228 A	25-09-1969 07-07-1971

EPO FORM P0461

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