



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.03.2001 Patentblatt 2001/12

(51) Int. Cl.⁷: **B66C 1/66**

(21) Anmeldenummer: **00250288.8**

(22) Anmeldetag: **30.08.2000**

(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

(72) Erfinder:
**Nerger, Klaus, Dipl.-Ing.
47506 Neukirchen-Vluyn (DE)**

(30) Priorität: **20.09.1999 DE 19946122**

(74) Vertreter:
**Meissner, Peter E., Dipl.-Ing. et al
Meissner & Meissner,
Patentanwaltsbüro,
Hohenzollerndamm 89
14199 Berlin (DE)**

(71) Anmelder: **Atecs Mannesmann AG
40213 Düsseldorf (DE)**

(54) **Greifer einer heb- und senkbaren Aufnahmevorrichtung für von oben zu greifende Behälter**

(57) Die Erfindung betrifft einen Greifer einer heb- und senkbaren Aufnahmevorrichtung für Behälter, mit einem von oben auf den Behälter aufsetzbaren Rahmen, mit an Querträgern des Rahmens angeordneten, sich nach unten erstreckenden und beim Aufsetzen in eine Behälteröffnung eintauchenden Greifelementen, die jeweils aus einer Bereitschaftsstellung in eine Greifstellung bewegbar sind und deren Abstand voneinander größer als die Greifelementabmessungen sind. Um

einen konstruktiv einfachen Greifer zu schaffen, der aus wenigen kostengünstig herstellbaren Einzelteilen besteht, wird vorgeschlagen, daß jeder Querträger (3) mindestens ein Paar Greifelemente (6) aufweist und daß die Greifelemente (6) jedes Paares gegenläufig zueinander längs des Querträgers (3) verschiebbar sind.

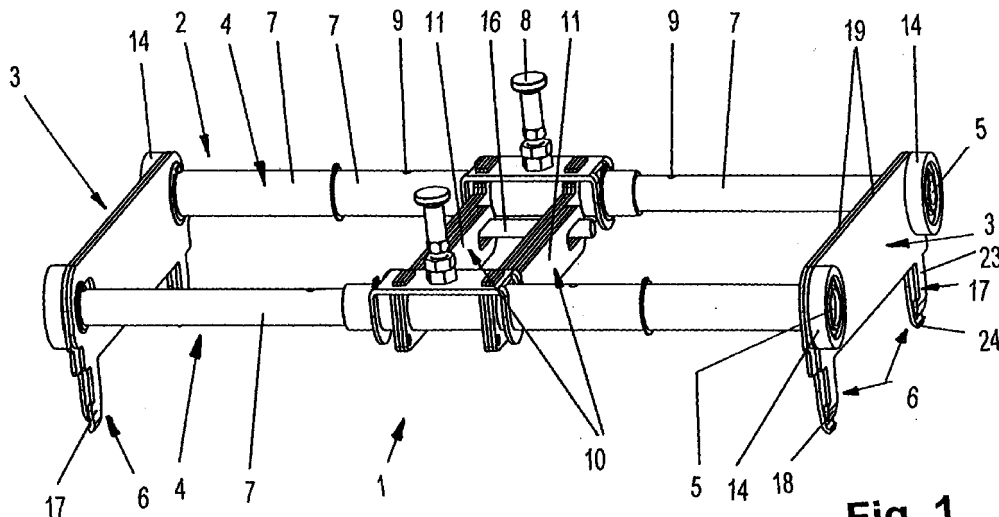


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Greifer einer heb- und senkbaren Aufnahmevorrichtung für von oben zu greifende Behälter gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus der DE 42 29 215 A1 ist ein gattungsgemäßer Greifer bekannt, der für von oben zu greifende Lasten vorgesehen ist. Der Greifer besteht aus einem Rahmen, der aus Quer- und Längsträgern gebildet ist, und wird über eine Öse mit einem Hebezeug verbunden. An den Querträgern sind jeweils ein Paar Greifelemente angeordnet, deren Abstand in etwa der Länge des Querträgers entspricht. Damit ist der Abstand groß gegenüber den Greifelementabmessungen (Breite, Länge, Dicke). Jedes Greifelement besteht aus zwei Hakenelementen, die in einer gemeinsamen vertikalen Ebene liegen und deren Hakenspitzen einander abgewandt sind. Die den Hakenspitzen gegenüberliegenden Flächen der beiden Hakenelemente sind einander zugewandt und liegen in der Bereitschaftsstellung des Greifelements aneinander an. Die Greifelemente erstrecken sich vertikal nach unten und tauchen beim Aufsetzen des Rahmens auf den Behälter jeweils in eine Behälteröffnung ein, wobei die Behälteröffnungen in der Behälterseitenwand schlitzförmig ausgebildet sind. Der Greifer ist speziell für oben offene Normbehälter vorgesehen, die in den vertikalen Seitenwänden im oberen Randbereich sich in die Seitenwand hineinstreckende Behälteröffnungen aufweisen. Mittels eines Gestänges sind die Hakenelemente jedes Greifelements in eine Greifstellung auseinanderschwenkbar (spreizbar), wo sie unter den Rand der schlitzförmigen Öffnung greifen.

[0003] Nachteilig sind bei diesem Greifer der relativ hohe konstruktive Aufwand sowie die vielen zu montierenden Einzelteile. Die Schrift DE 42 29 346 beschreibt einen Vertikalgreifer für Systembehälter, bei dem jedem von zwei Querträgern ein Paar Greifelemente zugeordnet ist. Die Greifelemente sind quer zur Hubrichtung verschiebbar. Die Aufgabe der Erfindung ist es, einen konstruktiv einfachen Greifer zu schaffen, der aus wenigen kostengünstig herstellbaren Einzelteilen besteht.

[0004] Die Lösung dieser Aufgabe ist durch die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale gegeben. Durch die kennzeichnenden Merkmale der Unteransprüche 2 bis 13 ist der Greifer in vorteilhafter Weise weiter ausgestaltet.

[0005] Die Lösung sieht vor, daß jeder Querträger mindestens ein paar Greifelemente aufweist und daß die Greifelemente jedes Paares gegenläufig zueinander längs des Querträgers linear verschiebbar sind. Es sind bei dieser Lösung also an jedem Querträger mindestens zwei in relativ großem Abstand zueinander angeordnete Greifelemente vorhanden. Die z.B. je an einem Tragelement befestigten Greifelemente werden dadurch in die Greifstellung bewegt, daß die Tragelemente

jeweils linear verschoben werden, bis die Greifelemente die entsprechenden Hafteelemente am Behälter untergreifen. Zum Greifen werden die Greifelemente jedes Paares soweit verschoben, bis diese an den Kanten der Behälteröffnung zur Anlage kommen. Diese Ausführung ermöglicht es, den konstruktiven Aufwand und die Zahl der Einzelteile gering zu halten.

Erfindungsgemäß ist jeder Querträger aus zwei längsverschiebbaren

Querträgerblechen gebildet und ist an jedem Querträgerblech jeweils ein Greifelement des Paares angeordnet, so dass die Greifelemente jedes Paares gegenläufig zueinander längs des Querträgers verschiebbar sind. Der Vorteil dieser Lösung besteht darin, daß die Querträgerbleche in nahezu beliebiger Kontur leicht und kostengünstig herstellbar sind.

Die Konstruktion des Greifers läßt sich weiter vereinfachen, wenn die Länge der beiden Querträger zur Bewegung der Greifelemente in ihre Greif- und Bereitschaftsstellung synchron veränderbar ist. Die Greifelemente sind hierbei fest an den Querträgern befestigt.

[0006] Um die Längsverschiebbarkeit der Querträgerbleche sicherzustellen, wird vorgeschlagen, daß an jedem Querträgerblech quer zur Längsrichtung ein Bolzen und längsbeabstandet von diesem ein Langloch vorgesehen ist, wobei der Bolzen jeweils in das Langloch des anderen Querträgerblechs desselben Querträgers eingreift. Auf diese Weise wird eine einfach herstellbare und trotzdem gut funktionierende Längsführung erreicht.

[0007] Die Sicherheit des Greifens läßt sich dadurch erhöhen, daß jedes Greifelement des Paares aus zwei Hakenelementen gebildet ist, wobei das eine Hakenelement an dem einen und das andere Hakenelement an dem anderen Querträgerblech angeordnet ist.

[0008] Zweckmäßigerweise sind die beiden Hakenelemente jedes Greifelements einander abgewandt, so daß diese die Behälteröffnung an gegenüberliegenden Seitenkanten untergreifen.

[0009] Das störungsfreie Verschieben der Greifelemente von der auseinandergeschobenen in die sich überdeckende Lage wird dadurch sichergestellt, daß die beiden auseinandergeschobenen Hakenelemente jedes Greifelements quer zur Längsrichtung gesehen einander überschneiden. Die Verschiebung der Hakenelemente ist also soweit begrenzt, daß beim Auseinanderverschieben in Querrichtung kein Spalt zwischen den Hakenelementen gebildet wird, der ein Verschränken der Hakenelemente bewirken könnte.

[0010] Zur Verringerung des Herstellungsaufwands werden jedes Querträgerblech zusammen mit den zugehörigen Hakenelementen aus einem Blech herausgeschnitten, insbesondere mittels des Laserschneidverfahrens. Sie sind also zweckmäßigerweise einstückig ausgebildet.

[0011] Eine feste Verbindung zwischen dem

Hakenelement und dem Querträgerblech wird dadurch erzielt, daß jedes Querträgerblech und die zugehörigen Hakenelemente einstückig ausgebildet sind.

[0012] Um ein Eindringen von dünnen Behälterwänden, Rippen oder Stegen zwischen zwei Hakenelementen beim falsch positionierten Aufsetzen auf dem Behälter zu vermeiden, wird vorgeschlagen, daß das untere Ende eines der beiden Hakenelemente des Greifelements so ausgebildet ist, daß es den Spalt zwischen den Hakenelementen abdeckt. Dies kann einfach durch Umbiegen des unteren Endes sowie mittels des Abschneidens dieses Endes unter einem Winkel erfolgen, so daß eine den Spalt abdeckende Kante entsteht.

[0013] Das Einfügen der Greifelemente erfolgt störungsfrei, wenn die beiden zusammengesetzten Hakenelemente jedes Greifelements quer zur Längsrichtung gesehen einander derart überschneiden, daß sie ein sich nach unten verjüngendes, in die Behälteröffnung leicht einführbares Einführelement bilden. Die Greifelemente weisen hierbei eine hakenfreie Form auf.

[0014] Zur Erzielung einer einfachen Konstruktion wird vorgeschlagen, daß der Rahmen mit den Querträgern verbundene Längsträger aufweist, an deren Enden die Bolzen angeordnet sind.

[0015] Die Bolzen können hierbei auch an den Enden der Längsträger angeformt sein, was eine einfache Konstruktion ergibt.

[0016] Zur Anpassung an unterschiedliche Behälterbreiten wird vorgeschlagen, daß die parallelen Längsträger teleskopisch verschiebbar sind.

[0017] Um das Verschieben der Hakenelemente sicherzustellen, sind außen an den Bolzen drehgelagerte Auflagerollen zur Auflage auf dem Behälterrand aufgesteckt, was den Reibungswiderstand verringert.

[0018] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Greifers,

Fig. 2 zwei Ansichten des Greifers gemäß Fig. 1,

Fig. 3 eine Schnittansicht gemäß der Schnittlinie in Fig. 2 mit Blick auf den Verbindungsträger,

Fig. 4 eine Seitenansicht des Greifers gemäß Fig. 1 mit zusammengesetzten Hakenelementen und

Fig. 5 eine Seitenansicht des Greifers gemäß Fig. 1 mit auseinandergeschobenen Hakenelementen.

[0019] Fig. 1 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Greifers 1 einer heb- und senkbaren Aufnahmevorrichtung für Behälter. Der Greifer 1 besteht aus einem von oben auf den Behälter aufsetzbaren Rahmen 2, der aus zwei Querträgern 3 und zwei Längsträ-

gern 4 gebildet ist. An jedem Querträger 3 sind zwei Greifelemente 6 angeordnet, die sich nach unten erstrecken und beim Aufsetzen jeweils in eine Behälteröffnung eintauchen bzw. eingreifen. Der Abstand der Greifelemente 6 jedes Paares ist größer als die größte Abmessung der Greifelemente 6, d.h. größer als deren Länge, Breite und Höhe. So entspricht im Ausführungsbeispiel der Abstand der Greifelemente 6 etwa der 6-fachen der nach unten erstreckenden Greifelementlänge.

[0020] Die beiden parallelen Längsträger 4 bestehen aus rohrförmigen Elementen 7, welche teleskopartig ineinander verschiebbar sind. Auf diese Weise sind die Längsträger 4 auseinander- und zusammenschiebbar, so daß die Größe des Rahmens 2 an unterschiedliche Behältergrößen anpaßbar ist. Zur Fixierung dienen die Feststeller 8, die in Durchgangsbohrungen 9 der Längsträger 4 eingreifen.

[0021] Wie Fig. 1 ebenfalls zeigt, sind die Enden der Längsträger 4 bolzenartig ausgebildet. Diese Bolzen 5 sind durch die Querträger 3 hindurchgesteckt und verbinden die Querträger 3 mit den Längsträgern 4. An den Enden tragen die Bolzen 5 frei drehbare Auflagerollen 14 zur Auflage auf dem Behälterrand.

[0022] Fig. 2 zeigt eine Vorderansicht und eine Draufsicht des Greifers 1 gemäß Fig. 1. So ist Fig. 2 entnehmbar, daß je zwei parallele quer zu den Längsträgern 4 angeordnete je einen Verbindungsträger 10 bildende Verbindungselemente 11 die beiden Längsträger 4 miteinander verbinden. Wie die Draufsicht erkennen läßt, bestehen die Verbindungselemente 11 jeweils aus drei parallelen fest miteinander verbundenen Verbindungsblechen, die konstruktiv einfach z.B. mittels des Laserschneidverfahrens herstellbar sind.

[0023] Fig. 3 zeigt eine Schnittansicht mit Blick auf den Verbindungsträger 10 gemäß der Schnittlinie in Fig. 2. Die Verbindungselemente 11 jedes Verbindungsträgers 10 sind jeweils mit einem Langloch 12 und einer Kreisöffnung 13 versehen und liegen seitlich so aneinander an, daß je ein Langloch 12 einer Kreisöffnung 13 gegenüberliegt. Durch die Kreisöffnungen 13 der beiden Verbindungsträger 10 sind quer zu ihrer Längsrichtung, also parallel zu den Längsträgern 4, Gelenkbolzen 16 hindurchgesteckt und axial gesichert, so daß die beiden Verbindungselemente 11 jedes Verbindungsträgers 10 mittels der Langlöcher 12 längsgeführt frei gegeneinander längsverschiebbar sind. Die Verbindungsträger 10 weisen weiter an den außenliegenden Enden eine Durchgangsöffnung 15 auf, durch welche das Längsträgerrohr hindurchgesteckt ist; mittels der Feststeller 8 erfolgt die Fixierung.

[0024] Ein Gelenkparallelogramm (nicht gezeigt) ist unten an den Gelenkbolzen 16 und oben an einer Trageinheit (ebenfalls nicht gezeigt) angelenkt. Mittels des Gelenkparallelogramms werden die beiden parallelen jeweils in einer horizontalen Ebene liegenden Längsträger 4 beim Aufsetzen auf den Behälter durch das Eigengewicht der Trageinheit synchron

auseinandergeschoben.

[0025] Fig. 4 und Fig. 5 zeigen die Querträger 3, welche aus je zwei mittels des Laserschneidverfahrens einfach herstellbaren Querträgerblechen 19 (s. Fig. 2) gebildet sind. Wie Fig. 4 und Fig. 5 erkennen lassen, weist jedes Querträgerblech 19 zwei Hakenelemente 17 auf, deren Hakenspitzen 18 in dieselbe Richtung weisen. Die einstückige Ausführung des Querträgerblechs 19 hat den Vorteil, daß es stabil und leicht herstellbar ist.

[0026] Analog zu den Verbindungselementen 11 ist jedes Querträgerblech 19 mit einem Langloch 20 und einer kreisförmigen Öffnung 21 versehen, die in Längsrichtung beabstandet sind. Die Längsverschiebung der beiden Querträgerbleche 19 wird dadurch sichergestellt, daß in jedem Querträgerblech 19 quer zur Längsrichtung je einer der Bolzen 5 der Längsträger 4 drehfest durch die Öffnung 21 (Fig. 4 und Fig. 5, hinter den Auflagerrollen 14 in Fig. 4 liegend) und dann durch das Langloch 20 geführt ist, oder in umgekehrter Reihenfolge. Diese Anordnung ist wie die Fig. 4 und Fig. 5 zeigen auf beiden Seiten vorhanden, allerdings ist das Langloch 20 einmal vom und einmal hinten angeordnet.

[0027] Die beiden Querträgerbleche 19 sind unter Belassung eines geringen Spalts (ca. 0,1 mm) längsverschiebbar miteinander verbunden.

[0028] Wie Fig. 4 und Fig. 5 zeigen, ist im Ausführungsbeispiel jedes Greifelement 6 aus zwei Hakenelementen 17 gebildet, wobei die beiden Hakenelemente 17 jedes Greifelements 6 zu verschiedenen Querträgerblechen 19 gehören. Die beiden Hakenelemente 17 jedes Greifelements 6 sind einander abgewandt. Sie bilden im zusammengeschobenen Zustand (s. Fig. 4) ein quer zur Längsrichtung gesehen - sich verjüngendes, in die Behälteröffnung einführbares Einführelement 22, wobei die Hakenspitzen 18 nicht über die Außenkontur des jeweils anderen Hakenelements 17 hinausragen, sondern dessen Hakenspitze 18 jeweils abdecken.

[0029] Im auseinandergeschobenen Zustand überschneiden sich die der Hakenspitze 18 jeweils gegenüberliegenden Bereiche der Hakenelemente 17 (quer zur Längsrichtung gesehen). Das heißt, zwischen den beiden Hakenelementen 17 bildet sich bezogen auf die Figur 3 beim Auseinanderschieben kein Spalt aus.

[0030] Beim Ausführungsbeispiel sind die Greifelemente 6 jedes Paares also gegenläufig zueinander längs des Querträgers 3 synchron verschiebbar.

[0031] Die Hakenelemente 17 untergreifen nach dem vollständigen Eintauchen in die Behälteröffnung im auseinandergeschobenen Zustand einen in der Behälterseitenwand ausgebildeten Steg (nicht gezeigt). Das Auseinanderschieben erfolgt bis zum Anschlagen des Hakenelementschafts 23 an der Behälteröffnung, wobei gleichzeitig die Bolzen 5 in den Langlöchern an dem entsprechenden Ende zur Anlage kommen.

[0032] Wie Fig. 1 zeigt, ist das untere Ende eines der beiden Hakenelemente jedes Greifelements 6 mit einer Nase 24 versehen, die den schmalen Spalt zwi-

schen den beiden einander unmittelbar gegenüberliegenden Hakenelementen 17 abdeckt, so daß es zu keinem Eindringen von dünnen Behälterwänden, Rippen oder Stegen zwischen zwei Hakenelementen 17 beim falsch positionierten Aufsetzen auf dem Behälter kommen kann. Hierzu wird der Haken in diesem Bereich einfach um 90° umgebogen und dann unter einem Winkel von 30° gegenüber der Horizontalen abgeschnitten.

[0033] Der Greifer 1 gemäß Ausführungsbeispiel weist insbesondere aufgrund der beiden Hakenelemente 17 pro Greifelement 6 eine hohe Greifsicherheit auf. Selbstverständlich kann als Vereinfachung jedes Querträgerblech 19 auch mit nur einem einzigen Haken versehen sein, wobei dann die beiden Hakenelemente 17 des Querträgers 3 einander zu- oder abgewandt sein müssen.

Bezugszeichenliste

[0034]

1	Greifer
2	Rahmen
3	Querträger
4	Längsträger
5	Bolzen
6	Greifelement
7	Element
8	Feststeller
9	Durchgangsbohrung
10	Verbindungsträger
11	Verbindungselement
12	Langloch
13	Kreisöffnung
14	Auflagerolle
15	Durchgangsöffnung
16	Gelenkbolzen
17	Hakenelement
18	Hakenspitze
19	Querträgerblech
20	Langloch
21	kreisförmige Öffnung
22	Einführelement
23	Hakenelementschaft
24	Nase

Patentansprüche

- Greifer einer heb- und senkbaren Aufnahmevorrichtung für Behälter, mit einem von oben auf den Behälter aufsetzbaren Rahmen, mit an Querträgern des Rahmens angeordneten, sich nach unten erstreckenden und beim Aufsetzen in eine Behälteröffnung eintauchenden Greifelementen, die jeweils aus einer Bereitschaftsstellung in eine Greifstellung bewegbar sind und deren Abstand voneinander größer als die Greifelementabmes-

- sungen sind, wobei jeder Querträger (3) mindestens ein Paar Greifelemente (6) aufweist
dadurch gekennzeichnet,
 daß jeder Querträger (3) aus zwei längsverschiebbaren Querträgerblechen (19) gebildet ist und daß an jedem Querträgerblech (19) jeweils ein Greifelement (6) des Paares angeordnet ist, so dass die Greifelemente (6) jedes Paares gegenläufig zueinander längs des Querträgers (3) verschiebbar sind.
2. Greifer nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Länge der beiden Querträger (3) zur Bewegung der Greifelemente (6) in ihre Greif- bzw. Bereitschaftsstellung synchron veränderbar ist.
3. Greifer nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
 daß an jedem Querträgerblech (19) quer zur Längsrichtung ein Bolzen (5) in einer Kreisöffnung 13 und längsbeabstandet von diesem ein Langloch (20) vorgesehen ist, wobei der Bolzen (5) jeweils in das Langloch (20) des anderen Querträgerblechs (19) desselben Querträgers (3) eingreift.
4. Greifer nach einem der Ansprüche 1 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
 daß jedes Greifelement (6) des Paares aus zwei Hakenelementen (17) gebildet ist, wobei das eine Hakenelement (17) an dem einen und das andere Hakenelement (17) an dem anderen Querträgerblech (19) angeordnet ist.
5. Greifer nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die beiden Hakenelemente (17) jedes Greifelements (6) einander abgewandt sind.
6. Greifer nach einem der Ansprüche 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die beiden auseinandergeschobenen Hakenelemente (17) jedes Greifelements (6) quer zur Längsrichtung gesehen einander überschneiden.
7. Greifer nach einem der Ansprüche 4 - 6
dadurch gekennzeichnet,
 daß jedes Querträgerblech (19) und die zugehörigen Hakenelemente (17) einstückig ausgebildet sind.
8. Greifer nach einem der Ansprüche 4 - 7,
dadurch gekennzeichnet,
 daß jedes Querträgerblech (19) und die zugehörigen Hakenelemente (17) aus einem Blech herausgeschnitten sind, insbesondere mittels des Laserschneidverfahrens.
9. Greifer nach einem der Ansprüche 4 - 8,
dadurch gekennzeichnet,
 daß das untere Ende eines der beiden Hakenelemente (17) des Greifelements (6) so ausgebildet ist, daß deren Spalt abgedeckt ist.
10. Greifer nach einem der Ansprüche 4 - 9,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die beiden zusammengeschobenen Hakenelemente (17) jedes Greifelements (6) quer zur Längsrichtung gesehen einander derart abdecken, daß sie ein sich nach unten verjüngendes, in die Behälteröffnung einführbares Einführelement (22) bilden.
11. Greifer nach einem der Ansprüche 1 - 10,
dadurch gekennzeichnet,
 daß der Rahmen (2) mit den Querträgern (3) verbundene Längsträger (4) aufweist, an deren Enden die Bolzen (5) angeordnet sind.
12. Greifer nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die parallelen Längsträger (4) teleskopisch verschiebbar sind.
13. Greifer nach einem der Ansprüche 11 oder 12,
dadurch gekennzeichnet,
 daß außen an den Bolzen (5) drehgelagerte Auflagerollen (14) zur Auflage auf dem Behälterrandaufgesteckt sind.

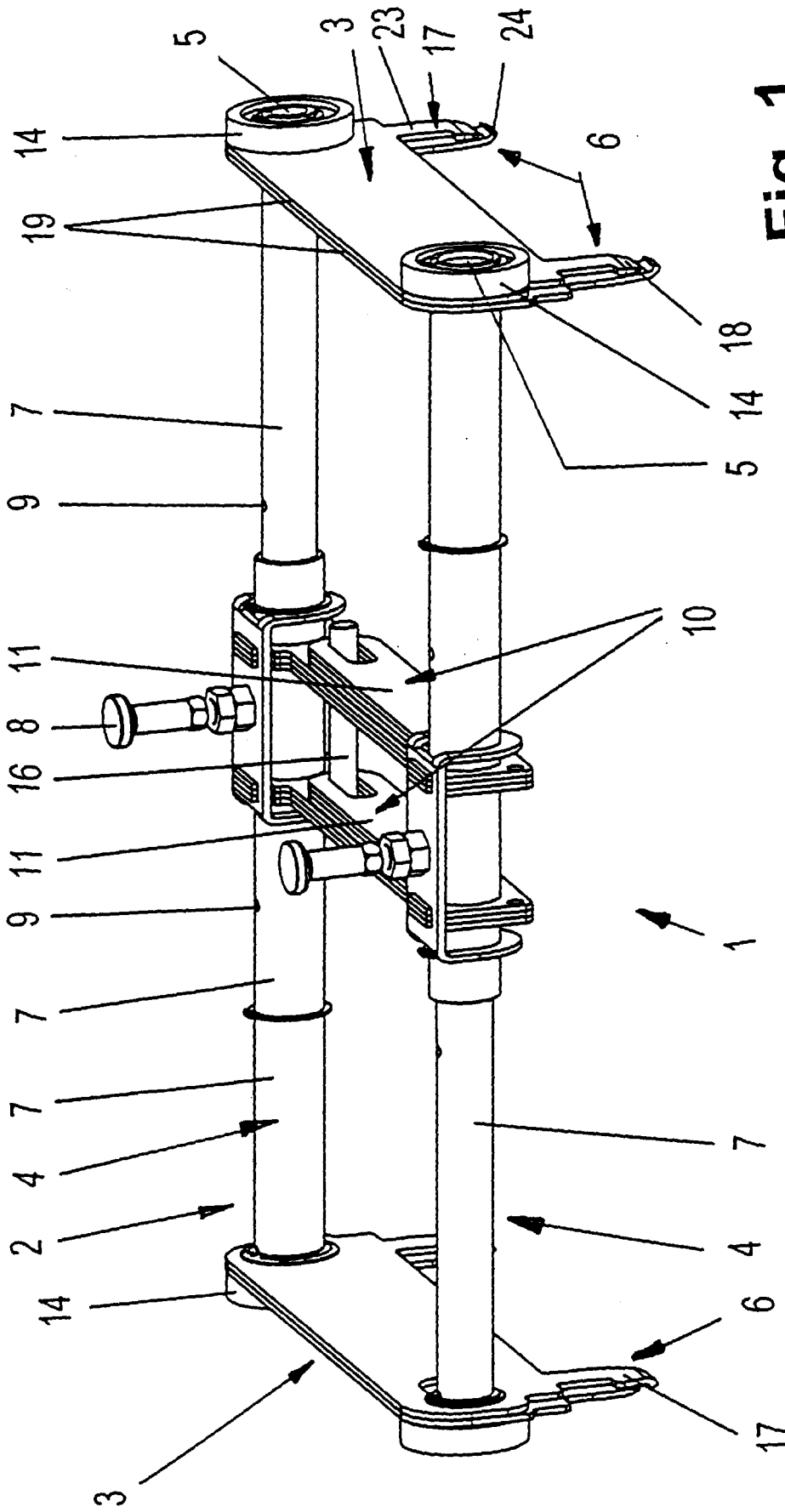


Fig. 1

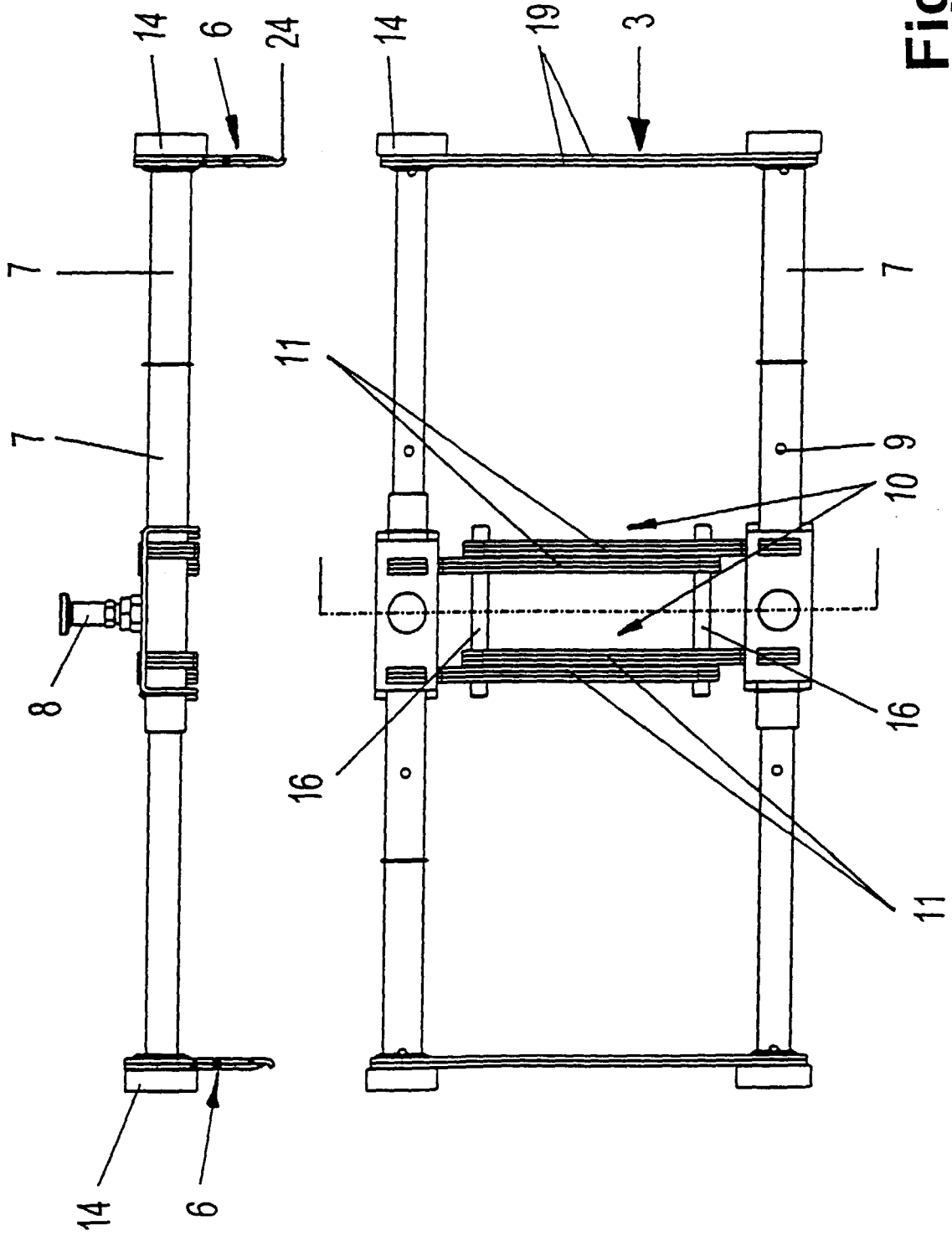


Fig. 2

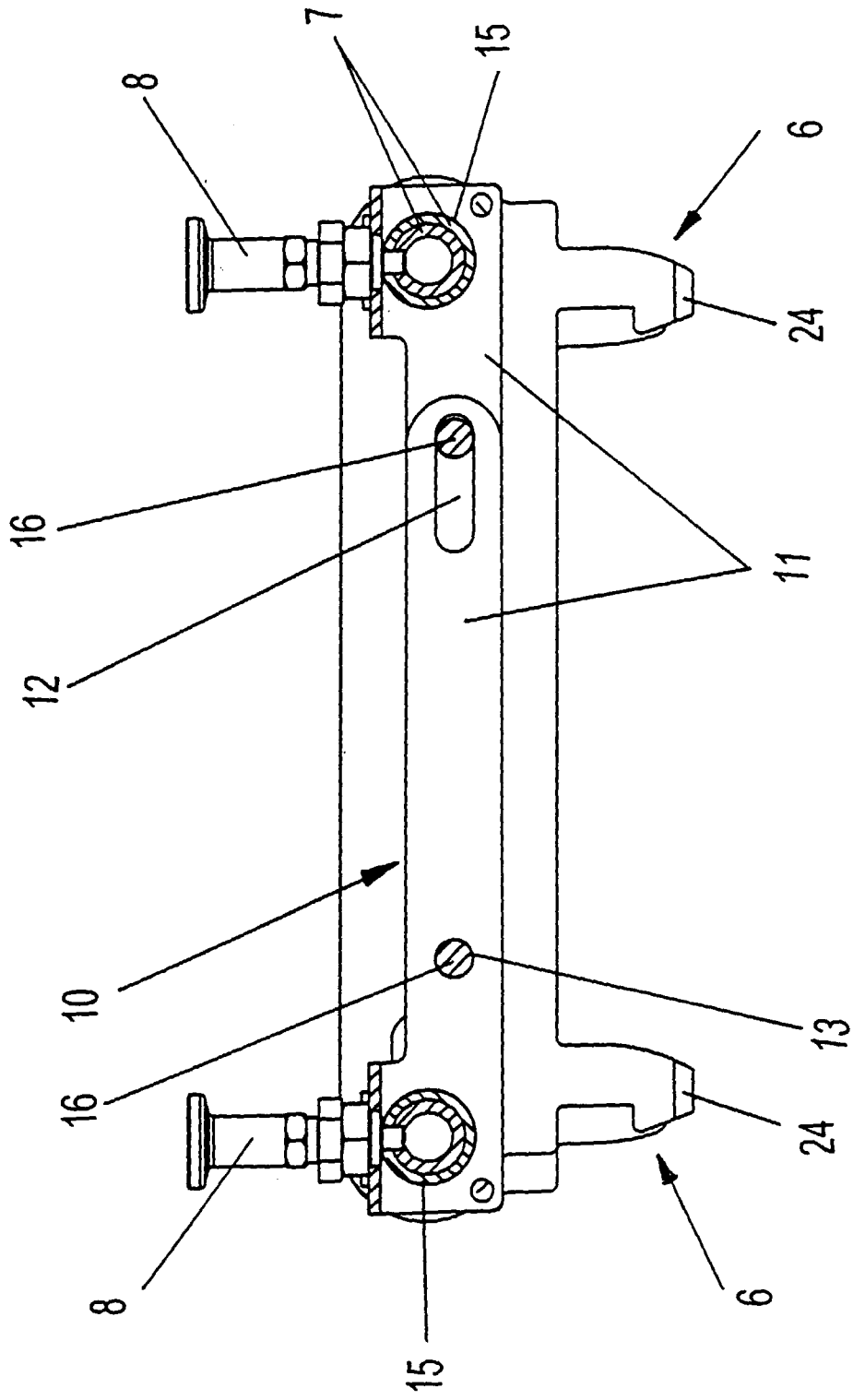


Fig. 3

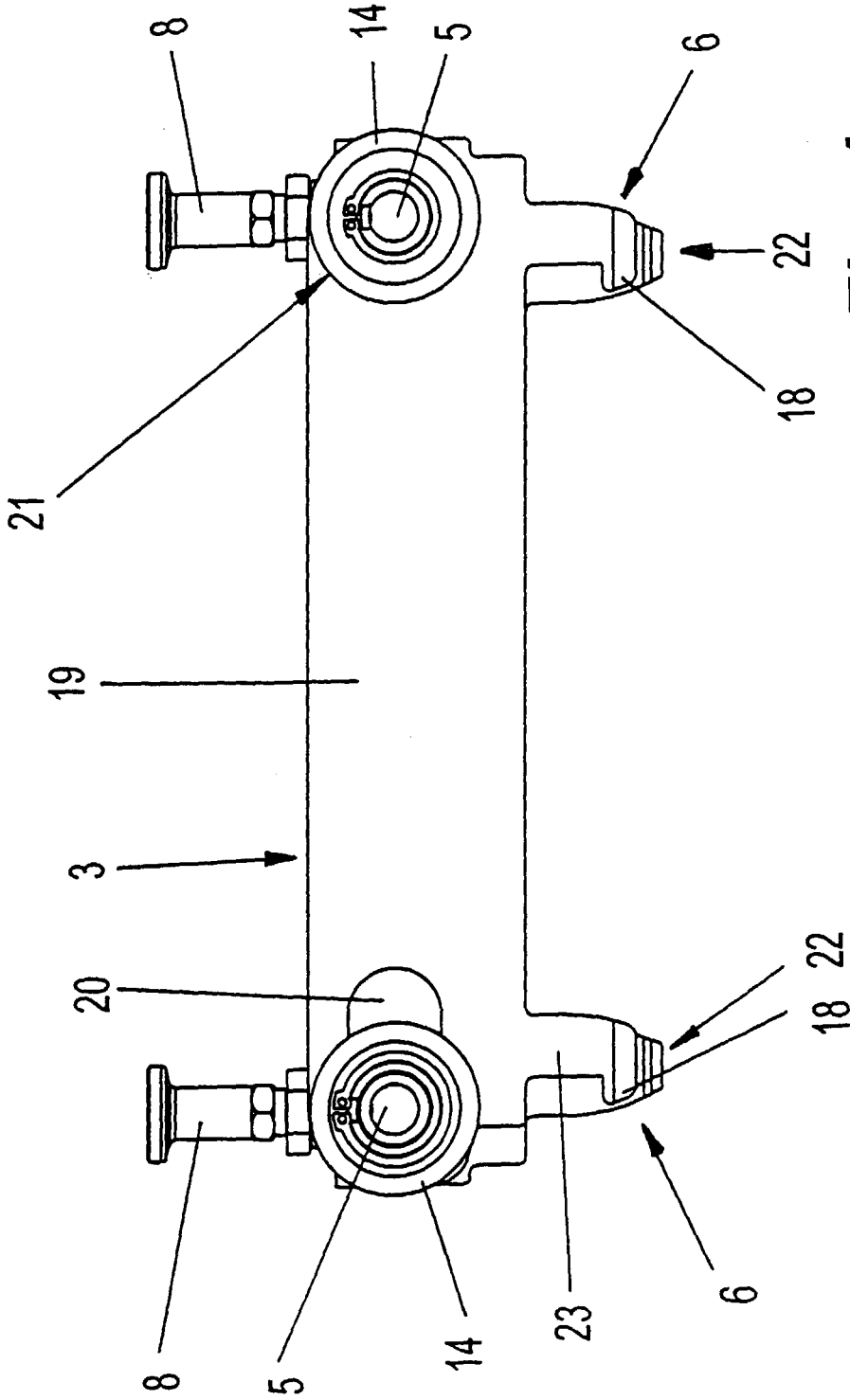


Fig. 4

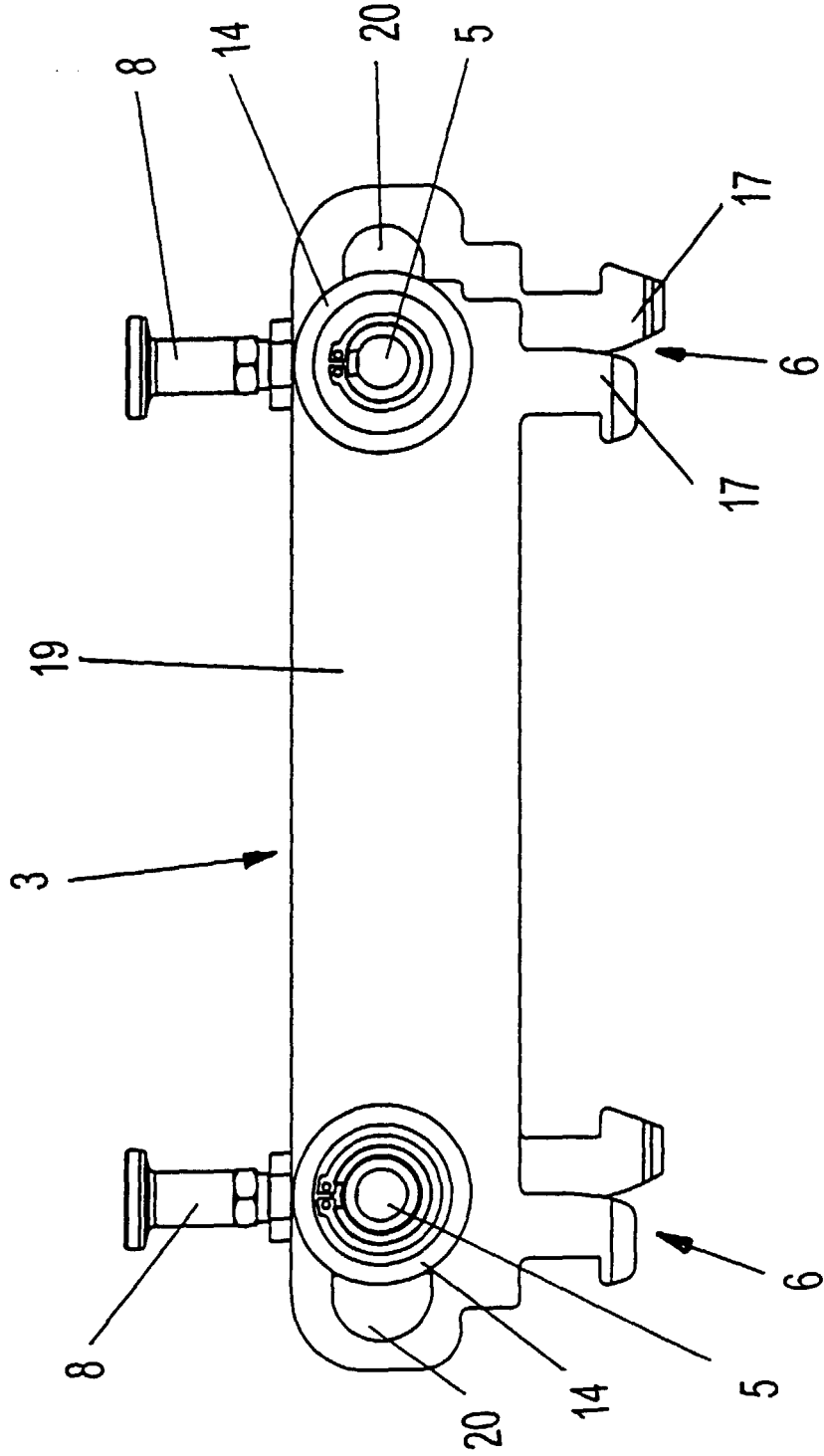


Fig. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 25 0288

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,Y	DE 42 29 346 A (SCHMIDT) 11. März 1993 (1993-03-11) * das ganze Dokument *	1-8, 10	B66C1/66
Y	DE 295 16 996 U (AINEDTER) 11. April 1996 (1996-04-11) * Seite 4, Zeile 6 - Seite 6, Zeile 13 *	1-8, 10	
A	FR 1 487 616 A (GOLDMANN) 18. Oktober 1967 (1967-10-18)		
A	US 2 597 128 A (REINKING) 20. Mai 1952 (1952-05-20)		
A	DE 43 04 723 A (SCHMIDT) 19. August 1993 (1993-08-19)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B66C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 30. November 2000	Prüfer Van den Berghe, E
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

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

EP 00 25 0288

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

30-11-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4229346 A	11-03-1993	WO 9304972 A	18-03-1993
DE 29516996 U	11-04-1996	KEINE	
FR 1487616 A	18-10-1967	CH 453623 A DE 1267399 B	31-03-1968
US 2597128 A	20-05-1952	KEINE	
DE 4304723 A	19-08-1993	KEINE	

EPO FORM P0481

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