



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.11.2001 Patentblatt 2001/45

(51) Int Cl.7: **E02F 9/12, E02F 3/38**

(21) Anmeldenummer: **01116779.8**

(22) Anmeldetag: **20.07.2001**

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

(72) Erfinder:
• **Neunteufel, Hans
4020 Linz (AT)**
• **Erlinger, Josef
4175 Herzogsdorf 92 (AT)**

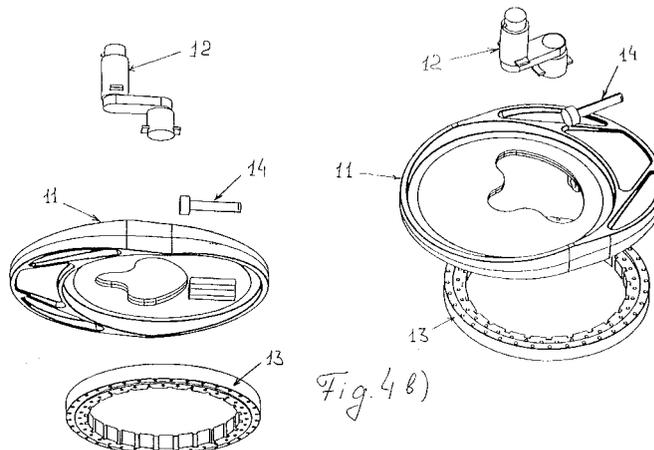
(71) Anmelder:
• **Neunteufel, Hans
4020 Linz (AT)**
• **Erlinger, Josef
4175 Herzogsdorf 92 (AT)**

(74) Vertreter: **Frohwitter, Bernhard, Dipl.-Ing.
Patent- und Rechtsanwälte,
Possartstrasse 20
81679 München (DE)**

(54) **Vorrichtung zum Verstellen eines Oberwagens auf einem Unterwagen sowie Fahrzeug, insbesondere Bagger oder Lader, mit einer solchen Oberwagenverstellung**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein Fahrzeug, insbesondere auf einen Bagger (1), der einen mit Rädern oder Ketten bestückten Unterwagen (2) aufweist. Im Unterwagen wird der Betriebsdruck für die hydraulischen Antriebsmittel erzeugt. Auf dem Unterwagen ist ein Oberwagen (3) angeordnet, der den Führerstand (7), einen Ausleger (5) mit Arbeitsgerät, beispielsweise eine Baggerschaufel (6), und einen Hydromotor für die Drehung des Oberwagens relativ zum Unterwagen trägt. Der Oberwagen ist mit dem Unterwagen über einen Drehkranz (16) verbunden, der von dem genannten Hydromotor (15) angetrieben wird und der eine hydraulische Druckmitteldurchführung zwischen Unterwagen und Oberwagen aufweist. Erfindungsgemäß wird der Unterwagen (2) mit einer Exzenterplatte (11) versehen,

die auf ihrer Oberseite den genannten Drehkranz (16) für den Oberwagen trägt, während sie auf ihrer Unterseite ein hierzu exzentrisch gelagertes Verstellager (13) aufweist. Das Verstellager (13) auf der Unterseite der Exzenterplatte ist im Normalbetrieb des Fahrzeugs oder Baggers durch eine Verriegelung festgestellt. Zur Verstellung des Oberwagens relativ zum Unterwagen wird das Verstellager entriegelt und Oberwagen mit Hilfe des Auslegers am Erdboden fixiert. Durch Betätigung des Hydromotors erfolgt bei entriegeltem Verstellager die Verstellung des Oberwagens. Statt der Exzenterplatte kann auch eine linear geführte Verstellplatte mit Anschlag zur seitlichen Verstellung des Oberwagens verwendet werden. Der Drehkranz kann dann unter der Verstellplatte und der Drehantrieb über der Verstellplatte liegen.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf Fahrzeuge, insbesondere auf Bagger oder Lader, die einen Unterwagen und einen darauf drehbar angebrachten Oberwagen aufweisen. Derartige Fahrzeuge sind allgemein bekannt. Insbesondere bezieht sich die Erfindung auf eine Vorrichtung zum Verstellen des Oberwagens relativ zum Unterwagen sowie auf ein Fahrzeug, das mit einem derartigen verstellbaren Oberwagen ausgerüstet ist.

[0002] Aus dem Stand der Technik EP 187 944 ist eine Maschine für Erdarbeiten mit einem Fahrgestell bekannt. Auf dem Fahrgestell 10 ist eine Drehscheibe 14 mit einem zugehörigen Antriebsmittel 18 drehbar angebracht. Auf der Drehscheibe 14 ist exzentrisch zum dem Antriebsmittel 18 ein drehbarer Schlitten 20 mit dem Mechanismus für die Erdarbeiten angebracht. Der Schlitten 20 mit dem Erdarbeitsmechanismus kann sich unabhängig vom Drehscheibenantrieb 14, 18 um einen Winkelbereich von 360° drehen.

[0003] Aus der Druckschrift US 4 693 662 ist ferner ein kompakter Bagger bekannt, bei dem der Oberwagen ebenfalls relativ zum Fahrwerk drehbar ist. Zusätzlich kann der Ausleger des Oberwagens durch eine Führung nach links und nach rechts geschwenkt werden. Diese Konstruktion soll es dem Fahrer des Wagens erleichtern, das Gerät mittels einer Zusatzbewegung zu bedienen.

[0004] Schließlich ist aus dem Stand der Technik GB 2 092 102 ein Drehteil 15 bekannt, das auf der Plattform 11 eines Fahrwerks drehbar gelagert ist, und seinerseits einen Aufbau 17 trägt, der sich um eine zweite Drehachse drehen kann. Wenn sich der Ausleger 19 des Aufbaus 17 von der Baggerstelle 18 wegbewegt, beschreibt die Schaufel des Auslegers 19 eine Bahn X, die weniger als kreisförmig zur Seite hin vorspringt.

[0005] Diesem Stand der Technik ist gemeinsam, daß außer der konventionellen Drehbewegung des Oberwagens relativ zum Unterwagen eine weitere Dreh- oder Schwenkbewegung auf dem Oberwagen möglich ist. Jedoch ist die Gesamtkonstruktion, welche die zusätzliche Bewegung ermöglicht, in allen bekannten Fällen zu aufwendig. Ferner wird bei diesem Stand der Technik das Verhältnis der Kippbelastung zur rückwärtigen Ausladung des schwenkenden Oberwagens außer Acht gelassen. Außerdem leidet der Stand der Technik unter dem Problem, daß bei kompakten Baggern, deren Oberwagen mit geringer Ausladung konstruiert ist, das auf dem Oberwagen angeordnete Führerhaus sehr beengt wird und die der Wartung unterliegenden Teile schwer zugänglich sind.

[0006] Die Erfindung hat sich daher die Aufgabe gestellt, eine Vorrichtung zum Verstellen des Oberwagens, der relativ zum Unterwagen eines Fahrzeugs in bekannter Weise drehbar angeordnet ist, anzugeben, die so einfach ausgeführt ist, daß sie als Bausatz nachträglich in ein Fahrzeug, wie z.B. einen Bagger oder Lader, eingebaut werden kann.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Verstellvorrichtung nach dem Patentanspruch 1 gelöst. Nach dem Anspruch 2 enthält die Verstellvorrichtung eine Exzenterplatte für eine kreisförmige Verstellbewegung; nach der Alternative des Anspruchs 3 ist eine linear geführte Verstellplatte vorgesehen; im Anspruch 4 ist eine Kombination der Exzenterplatte und der Verstellplatte zur Kombination der kreisförmigen und der linearen Verstellbewegung angegeben. Ein Fahrzeug, insbesondere ein Bagger oder Lader, in den eine solche Verstellvorrichtung eingebaut ist, ist im unabhängigen Anspruch 15 angegeben. Zweckmäßige Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0008] Bei der Erfindung wird der Unterwagen mit einer Exzenterplatte oder Verstellplatte versehen, die einerseits den Drehkranz für den Oberwagen trägt und die andererseits ein Verstellager oder eine lineare Führung aufweist. Diese Exzenterplatte mit Verstellager bzw. diese Verstellplatte mit linearer Führung kann ohne Weiteres z.B. zwischen den Unterwagen und den Oberwagen eines konventionellen Baggers oder Laders eingebaut werden. Die Exzenterplatte und die Verstellplatte können auch miteinander kombiniert werden, indem das Verstellager der Exzenterplatte auf der Verstellplatte montiert wird.

[0009] Der verstellbare Oberwagen nach der Erfindung weist darüber hinaus den Vorteil auf, daß er den zur Verfügung stehenden Verstellspielraum entweder dafür nutzen kann, die zulässige Kipplast einstellbar zu erhöhen, oder alternativ dafür nutzen kann, die rückwärtige Ausladung des Oberwagens beim Schwenken zu verringern. Die rückwärtige Ausladung des Oberwagens wird geringer (d.h. die Arbeitsmöglichkeit unter beengten räumlichen Verhältnissen wird entsprechend verbessert), wenn der Oberwagen relativ zu seiner Basis in Richtung des Auslegers verstellt wird. Umgekehrt wird die zulässige Kipplast erhöht (d.h. der Ausleger kann eine entsprechend größere Arbeitslast aufnehmen), wenn der Oberwagen relativ zu seiner Basis in eine der Richtung des Auslegers entgegengesetzte Richtung verstellt wird.

[0010] Diese verbesserten Arbeitsmöglichkeiten können erfindungsgemäß erzielt werden, ohne den Oberwagen übertrieben kompakt zu bauen und den Fahrer oder Bediener im Führerhaus unzumutbar einzuengen. Auch die Wartungsfreundlichkeit wird wesentlich verbessert, wenn der Oberwagen weniger kompakt als im Stand der Technik ausgelegt ist.

[0011] Die vorliegende Erfindung wird anhand der nachfolgenden Figuren näher erläutert. Die Figuren 1 bis 7 zeigen:

Figur 1 ein erstes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Verstellvorrichtung

- a) in einer Perspektivansicht von schräg oben,
- b) in einer Perspektivansicht von schräg unten,

- c) in einer Aufsicht,
- d) in einer Ansicht, und
- e) in einer geschnittenen Ansicht;

Figur 2 ein zweites Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Verstellvorrichtung

- a) in einer Perspektivansicht von schräg oben,
- b) in einer Aufsicht,
- c) in einer Ansicht,
- d) in einer geschnittenen Ansicht,
- e) in einer Seitenansicht, und
- f) in einer geschnittenen Seitenansicht;

Figur 3 einen Bagger, in den eine erfindungsgemäße Vorrichtung (nach dem dritten Ausführungsbeispiel der Erfindung gemäß Figur 7) eingebaut ist, in drei Verstellphasen;

Figur 4 eine erfindungsgemäße Vorrichtung als Einbausatz (erstes Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1 in perspektivischen Ansichten von schräg oben und von schräg unten.

- a) mit dem zum Oberwagen gehörigen Drehantrieb und Drehkranz,
- b) als reiner Einbausatz;

Figur 5 eine vorteilhafte Anwendung der erfindungsgemäßen Verstellvorrichtung zu einer longitudinalen Schwerpunktverlagerung;

Figur 6 eine vorteilhafte Anwendung der erfindungsgemäßen Verstellvorrichtung zu einer lateralen Schwerpunktverlagerung; und

Figur 7 ein drittes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Verstellvorrichtung

- a) in einer Perspektivansicht von schräg oben,
- b) in einer Perspektivansicht von schräg unten,
- c) in einer Aufsicht,
- d) und d') in zwei Ansichten, und
- e) und e') in zwei geschnittenen Ansichten

[0012] Die erfindungsgemäße Verstellvorrichtung 10 dient zum Einsatz in einem in den Figuren 3a, 3a' und 3a'' dargestellten Fahrzeug, das hier ein Bagger ist. Die Verstellvorrichtung 10 gewährleistet eine dreh- und/oder schiebeverstellbare Verbindung eines mit Reifen oder Ketten und mit hydraulischen Antriebsmitteln 4 versehenen Unterwagens 3 und eines mit einem Ausleger 5 samt Arbeitsgerät, beispielsweise mit einer Baggerschaufel 6, mit einem Führerstand 7 und mit einem Heckteil 8 versehenen Oberwagens 2 des Baggers 1. Die Verbindung des Unterwagens 2 mit dem Oberwagen 3 mit Hilfe der erfindungsgemäßen Verstellvorrichtung 10 hat eine Reihe wesentlicher Vorteile für die Ar-

beitsfähigkeit des Fahrzeugs bzw. des Baggers 1 oder Laders. Einige dieser Vorteile können am Beispiel der Figuren 3b' und 3c' bis 3b'' und 3c'' sowie Fig. 5 und 6 erläutert werden.

[0013] Der Bagger 1 mit der erfindungsgemäßen Verstellvorrichtung 10 kann beispielsweise an durch Hindernisse bzw. Wände 31 beengten Orten eingesetzt werden, für die ein Einsatz von konventionellen Baggern ausgeschlossen ist. Je nach der relativen Positionierung des Baggers 1 zu den Wänden 31 kann der Oberwagen 3 mit Hilfe der Verstellvorrichtung 10 relativ zu dem am Boden beruhenden Unterwagen 2 so verschoben werden, daß ein durch das Heckteil 8 des Oberwagens 3 beschriebener Heckschwenkkreis 32 sich nicht mit den Hindernissen bzw. mit den Wänden 31 überschneidet. Dies wird mit Hilfe der in den Figuren 1, 2, 4 oder 7 näher dargestellten Verstellvorrichtung 10 erreicht.

[0014] Der Einbau der erfindungsgemäßen Verstellvorrichtung 10 in das Fahrzeug, vor allem in den Bagger 1 oder Lader gewährleistet des weiteren auch dessen vorteilhaften Einsatz auf einem schiefen Untergrund, wie dies in den Figuren 5 und 6 dargestellt ist. Der vorteilhafte Einsatz des Baggers 1 ergibt sich in beiden Fällen aus einer für den schiefen Untergrund vorteilhaften Schwerpunktverlagerung des gesamten Fahrzeugs. So führt z.B. das longitudinale Versetzen des Oberwagens 3 relativ zum Unterwagen 2, wie dies in der Figur 5 dargestellt ist, zu einer gleichmäßigeren Gewichtsverteilung zwischen dem Unterwagen 2 und dem Untergrund. Dies hat seinerseits eine erhöhte Traktion und somit eine bessere Steigfähigkeit des Fahrzeugs bzw. des Baggers 1 im steilen Gelände zur Folge. Auch ein laterales Versetzen des Oberwagens 3 relativ zum Unterwagen 2, wie dies in der Figur 6 dargestellt ist, hat den Vorteil, daß eine durch das Versetzen bewirkte Schwerpunktverlagerung des gesamten Fahrzeugs die Gefahr eines seitlichen Umkippens auf einem schiefen Gelände wesentlich vermindern kann. Die oben beschriebene Möglichkeit einer Schwerpunktverlagerung des gesamten Fahrzeugs führt auch dazu, daß das Fahrzeug mit höheren Lasten arbeiten kann, wenn der Schwerpunkt des Fahrzeugs entsprechend der Neigung des Untergrundes mit Hilfe der Verstellvorrichtung 10 vorteilhaft verschoben ist.

[0015] Die Figuren 1a bis 1e zeigen verschiedene Ansichten der erfindungsgemäßen Verstellvorrichtung 10 nach einem ersten Ausführungsbeispiel. Die Verstellvorrichtung 10 weist eine Exzenterplatte 11 und eine Exzenterdrehdurchführung 12 auf. Die Exzenterplatte 11 kann durch Rippen 17 verstärkt werden.

[0016] Auf der oberen Seite der Exzenterplatte 11 ist eine Vorrichtung zur Aufnahme eines lagerartigen Drehkranzes 16 vorgesehen. Die Verstellvorrichtung 10 weist des weiteren einen Drehantrieb 15 auf, der zum Antrieb des Drehkranzes 16 dient. Der Drehkranz 16 wird bei der Montage des Baggers 1 mit dem Oberwagen 3 verbunden. Der Oberwagen 3 ist damit um eine

Drehkranzmittelachse 18 mit Hilfe des Drehantriebes 15 relativ zu der Exzenterplatte 11 drehbar.

[0017] Auf der unteren Seite der Exzenterplatte 11 ist eine Vorrichtung zur Aufnahme eines Verstellagers 13 vorgesehen. Bei der Montage des Fahrzeugs 1 bzw. beim Einbau der Verstellvorrichtung 10 in einen serienmäßigen Bagger 1 wird das Verstellager 13 mit dem Unterwagen 2 des Fahrzeugs 1 verbunden, so daß die Exzenterplatte 11 um eine Verstellagermittelachse 19 relativ zum Unterwagen 2 des Fahrzeugs 1 drehbar ist.

[0018] Da die Drehkranzmittelachse 18 und die Verstellagermittelachse 19 exzentrisch zueinander angeordnet sind, kann die obengenannte vorteilhafte Verstellbewegung des Oberwagens 3 relativ zum Unterwagen 2 gewährleistet werden. Um die Verstellung der Exzenterplatte 11 relativ zum Unterwagen 2 zu gewährleisten, ist an der unteren Seite der Exzenterplatte 11 eine Verriegelungsvorrichtung 14 vorgesehen. Die Verriegelungsvorrichtung kann dabei derart ausgebildet werden, wie dies in der Figur 1 dargestellt ist. Die Verriegelungsvorrichtung weist eine Verriegelung 14, die in auf der Innenseite des Verstellagers 13 vorgesehene Schlitze 14' eingreifen kann und dadurch eine relative Verstellung der Exzenterplatte 11 und des Verstellagers 13 verhindern kann.

[0019] In der Fig. 2 ist ein alternatives Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Oberwagenverstellvorrichtung 20 dargestellt. In diesem Fall geschieht die Verstellung nicht mittels eines exzentrisch liegenden Verstellagers mit Mittelachse 19, sondern mittels einer Verstellplatte 21, die auf dem Unterwagen 2 linear geführt ist. Die Verstellplatte 21 ist hierzu in gegenüberliegenden Führungen 22 verschiebbar gelagert. Zu Begrenzung dieser Verschiebbewegung dienen Anschläge 27.

[0020] Im Normalbetrieb des Baggers ist die Verstellplatte durch eine Verriegelung 25 gesichert. Zur Verstellung des Oberwagens 3 wird die Verriegelung 25 gelöst, der Ausleger 5 wird zur Fixierung des Oberwagens 3 in Frontrichtung des Baggers 1 auf den Erdboden abgesenkt und der Drehantrieb 26 wird so betätigt, daß sich der Drehkranz 23 mit der Verstellplatte 21 in den Führungen 22 verstellt. Nach der Verstellung wird die Verstellplatte 21 mittels der Verriegelung 25 wieder festgestellt. Die Verriegelung 25 kann durch hydraulische Zylinder, die auf einen Stößel wirken oder durch jeder anderen bekannten mechanischen Verriegelungsmechanismus bewirkt werden. Beim erst genannten Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1 kann beispielsweise eine Scheibenbremse eingesetzt werden.

[0021] Beim Ausführungsbeispiel gemäß Figur 2 genügt eine normale Drehdurchführung 24, um die Hydraulikflüssigkeit zwischen der Erzeugung des Betriebsdrucks im Oberwagen 3 und den hydraulischen Aggregaten im Unterwagen 2 (Hydromotor, Druckzylinder, u.s.w.) fließen zu lassen.

[0022] Figur 7 zeigt ein drittes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Verstellvorrichtung 70. Die Ver-

stellvorrichtung 70 weist die Vorteile einer Kombination aus den Verstellvorrichtungen gemäß dem ersten und zweiten Ausführungsbeispielen auf. Die Verstellplatte 71 der Verstellvorrichtung 70 ist in Führungen 72 einer Mittelplatte 71' angeordnet und kann mit Hilfe von Stellzylindern 76' linear zu der Mittelplatte 71' in den genannten Führungen 72 geführt werden. Zur Begrenzung der genannten Verschiebbewegung der Verstellplatte 71 ist ein Anschlag 77 auf der Mittelplatte 71' vorgesehen. Die Mittelplatte 71' ist mit Hilfe eines Verstellagers 78 mit dem Unterwagen 2 des Baggers 1 verbunden, wobei die Mittelplatte 71' um die Mittelachse des Verstellagers 78 drehbar ist. Auf der unteren Seite der Mittelplatte 71' ist eine Verriegelung 79 für das Verstellager 78 vorgesehen. Die Verstellager-Verriegelung 79 kann in Schlitze 79', die sich auf der inneren Seite des Verstellagers 78 befinden, eingreifen und dadurch die Drehbewegung der Mittelplatte 71' relativ zum mit dem Unterwagen 2 verbundenen Verstellager 78 verhindern. Die beschriebene Verriegelungsvorrichtung zur Verriegelung des Verstellagers 78 kann auch jede für die Zwecke dieser Erfindung geeignete Verriegelungsvorrichtung sein. Die Verstellplatte 71 ist mit dem Oberwagen 3 des Baggers 1 mit Hilfe eines Drehkranzes 73 verbunden, wobei der Drehkranz 73 um seine Mittelachse auf der Verstellplatte 71 drehbar ist. Die Drehbewegung des Drehkranzes 73 und mit diesem verbundenen Oberwagen 3 des Baggers 1 wird wie mit Hilfe eines Drehantriebes 76 gewährleistet. Ebenso, wie in vorherigen Ausführungsbeispielen weist die Verstellvorrichtung 70 eine Drehdurchführung 74, um die Hydraulikflüssigkeit zwischen dem Erzeuger des Betriebsdrucks im Oberwagen 3 des Baggers 1 und den hydraulischen Aggregaten (etwa Hydromotor, Druckzylinder, etc.) im Unterwagen 2 des Baggers 1 fließen zu lassen.

[0023] In dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1 können die Bauteile 11 bis 14 als Einbausatz verwendet werden, der nachträglich in einen konventionellen Bagger mit Drehkranz 15 und Drehantrieb 16 eingebaut wird. Der Einbausatz mit der Exzenterplatte, der Exzenterdrehdurchführung, dem Verstellager und der Verriegelung zwischen Exzenterplatte und Verstellager ist in Figur 4a und 4b als Explosivzeichnung dargestellt. Der Drehantrieb 15 und der Drehkranz 16 gemäß Fig. 4a gehören nicht zum Einbausatz, sondern werden beim Einbau zusammen mit dem Oberwagen 3 vom Unterwagen 2 gelöst.

[0024] Ebenso kann die Verstellplatte 21 des zweiten Ausführungsbeispiels gemäß Figur 2 als Einbausatz geliefert und in einen marktüblichen Bagger mit Drehkranz und Drehantrieb eingesetzt werden. Hierzu muß lediglich der Oberwagen 3 vom Unterwagen 2 abgehoben werden, der Drehantrieb und der Drehkranz an der Verstellplatte montiert werden und die Führungen 22 am Unterwagen 2 angebracht werden. In diesem Fall genügt die bereits am Drehkranz vorhandene Drehdurchführung für die Schläuche des Druckmittels; eine gesonderte Exzenterdrehdurchführung ist in diesem Fall nicht

erforderlich.

[0025] Auch in dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 7 können die Bauteile der Verstellvorrichtung 70 ohne des Drehkranzes 73 und des Drehantriebs 76 als Einbausatz verwendet werden, der nachträglich in einen konventionellen Bagger bzw. Lader mit dem Drehkranz 73 und Drehantrieb 76 eingebaut wird. Ebenso wie im vorherigen Fall kann der Drehantrieb 76 und der Drehkranz 73 zusammen mit dem Oberwagen 3 vom Unterwagen 2 gelöst und an die Stelle zwischen dem Unterwagen 2 und dem Oberwagen 3 mit dem Drehkranz 73 und dem Drehantrieb 76 der obengenannte Einbausatz eingebaut werden.

[0026] Im Unterschied zu den Verstellvorrichtungen gemäß Figuren 1 und 2 gewährleistet die Verstellvorrichtung gemäß Figur 7 einen höheren Freiheitsgrad für die Verstellungen des Oberwagens 3 relativ zum Unterwagen 2 des Fahrzeugs. So gewährleistet die Verstellvorrichtung gemäß Figur 7, daß die Mittelachse des Drehkranzes nicht nur entlang bestimmter Bahnen, sondern - innerhalb bestimmter konstruktiver Grenzen - frei in zwei Dimensionen relativ zum Unterwagen verstellbar ist.

Bezugszeichenliste

[0027]

- | | |
|-----|-------------------------------|
| 1 | Fahrzeug bzw. Bagger |
| 2 | Unterwagen |
| 3 | Oberwagen |
| 4 | Hydraulische Antriebsmittel |
| 5 | Ausleger |
| 6 | Arbeitsgerät |
| 7 | Führerstand |
| 8 | Heckteil |
| 9 | Gegengewicht |
| 10 | Verstellvorrichtung |
| 11 | Exzenterplatte |
| 12 | Exzenterdrehdurchführung |
| 13 | Verstellager |
| 14 | Verriegelung |
| 14' | Schlitz |
| 15 | Drehantrieb |
| 16 | Drehkranz |
| 17 | Rippen |
| 18 | Mittelachse des Drehkranzes |
| 19 | Mittelachse des Verstellagers |
| 20 | Verstellvorrichtung |
| 21 | Verstellplatte |
| 22 | Führung |
| 23 | Drehkranz |
| 24 | Drehdurchführung |
| 25 | Verriegelung |
| 26 | Drehantrieb |
| 27 | Anschlag |

- | | | |
|----|-------------------------|-----------------------------|
| 31 | Hindernisse, z.B. Wände | |
| 32 | Heckschwenkkreis | |
| 70 | Verstellvorrichtung | |
| 5 | 71 | Verstellplatte |
| | 71' | Mittelplatte |
| | 72 | Führung |
| | 73 | Drehkranz |
| | 74 | Drehdurchführung |
| 10 | 75 | Verriegelung-Verstellplatte |
| | 76 | Drehantrieb |
| | 76' | Stellzylinder |
| | 77 | Anschlag |
| | 78 | Verstelllager |
| 15 | 79 | Verriegelung-Verstelllager |
| | 79' | Schlitz |

Patentansprüche

- 20 **1.** Vorrichtung (10) zum Verstellen eines Oberwagens (3) auf einem Fahrzeugunterwagen (2),

25 wobei der Oberwagen (3) einen Führerstand (7), einen Ausleger (5) mit Arbeitsgerät (6) und einen Drehantrieb (15 bzw. 26) für eine Drehung des Oberwagens (3) relativ zum Unterwagen trägt,

30 wobei im Oberwagen (2) ein Betriebsdruck für den Drehantrieb (15 bzw. 26) und für hydraulische Aggregate des Unterwagens (2) erzeugt wird,

35 und wobei der Oberwagen (3) mit dem Unterwagen (2) über einen Drehkranz (16 bzw. 23), der von dem Drehantrieb (15 bzw. 26) angetrieben wird, und über eine Druckmitteldurchführung (12 bzw. 24) zwischen Oberwagen (2) und Unterwagen (3) verbunden ist,

dadurch gekennzeichnet, daß

45 der Unterwagen (2) mit einer Exzenterplatte (11) und/oder einer Verstellplatte (21) versehen ist, die einerseits den Drehkranz (23) des Oberwagens (3) trägt und die andererseits ein Verstellager (13) oder eine Führung (22) am Unterwagen (2) aufweist.

- 50 **2.** Verstellvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Drehkranz (16) auf der Oberseite der Exzenterplatte (11) angeordnet ist und mit dem Drehantrieb (15) in Eingriff steht.

- 55 **3.** Verstellvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Drehkranz (23) unter der

Verstellplatte (21) angeordnet ist und der Drehantrieb (26) durch die Verstellplatte (21) reichend mit dem Drehkranz (23) in Eingriff steht.

4. Verstellvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein exzentrisch liegendes Verstellager (13) der Exzenterplatte (11) auf der Verstellplatte (21) montiert ist. 5
5. Verstellvorrichtung nach Anspruch 2, **gekennzeichnet durch** ein auf der Unterseite der Exzenterplatte (11) liegendes Verstellager (13), dessen Mittelachse (19) exzentrisch zur Mittelachse (18) des Drehkranzes (16) liegt. 10
6. Verstellvorrichtung nach Anspruch 5, **gekennzeichnet durch** eine Verriegelung (14), die das Verstellager (13) im Normalbetrieb des Fahrzeugs feststellt. 15
7. Verstellvorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** zur Verstellung des Oberwagens (3) das Verstellager (13, 14) entriegelt wird und der Oberwagen (3) mit Hilfe des Auslegers (5) am Erdboden fixiert wird. 20
8. Verstellvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Oberwagen (3) durch Betätigung des Drehantriebs (15) verstellt wird. 25
9. Verstellvorrichtung nach einem der Patentansprüche 2 bis 8, **gekennzeichnet durch** eine Exzenterdrehdurchführung (12) in der Exzenterplatte (11) zur Durchführung des Betriebsdrucks vom Oberwagen (2) zum Unterwagen (3). 30
10. Verstellvorrichtung nach Anspruch 3, **gekennzeichnet durch** lineare Führungen (22) für die Verstellplatte (21). 35
11. Verstellvorrichtung nach Anspruch 10, **gekennzeichnet durch** eine Verriegelung (25), mit der die Verstellplatte (21) an der Führung (22) im Normalbetrieb festgestellt wird. 40
12. Verstellvorrichtung nach Anspruch 11, **gekennzeichnet durch** Anschläge (27) an der Verstellplatte (21) zur Begrenzung der Verstellbewegung in den Führungen (22). 45
13. Verstellvorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Drehantrieb (26) nach einer Lösung der Verriegelung (25) die Verstellung des Oberwagens (3) bewirkt. 50
14. Verstellvorrichtung nach Anspruch 3, **gekennzeichnet durch** eine Drehdurchführung (24) des hydraulischen Betriebsdrucks für den Unterwagen 55

(2).

15. Fahrzeug, insbesondere Bagger (1) oder Lader, mit einer Vorrichtung (10) zum Verstellen eines Oberwagens (13) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 14.

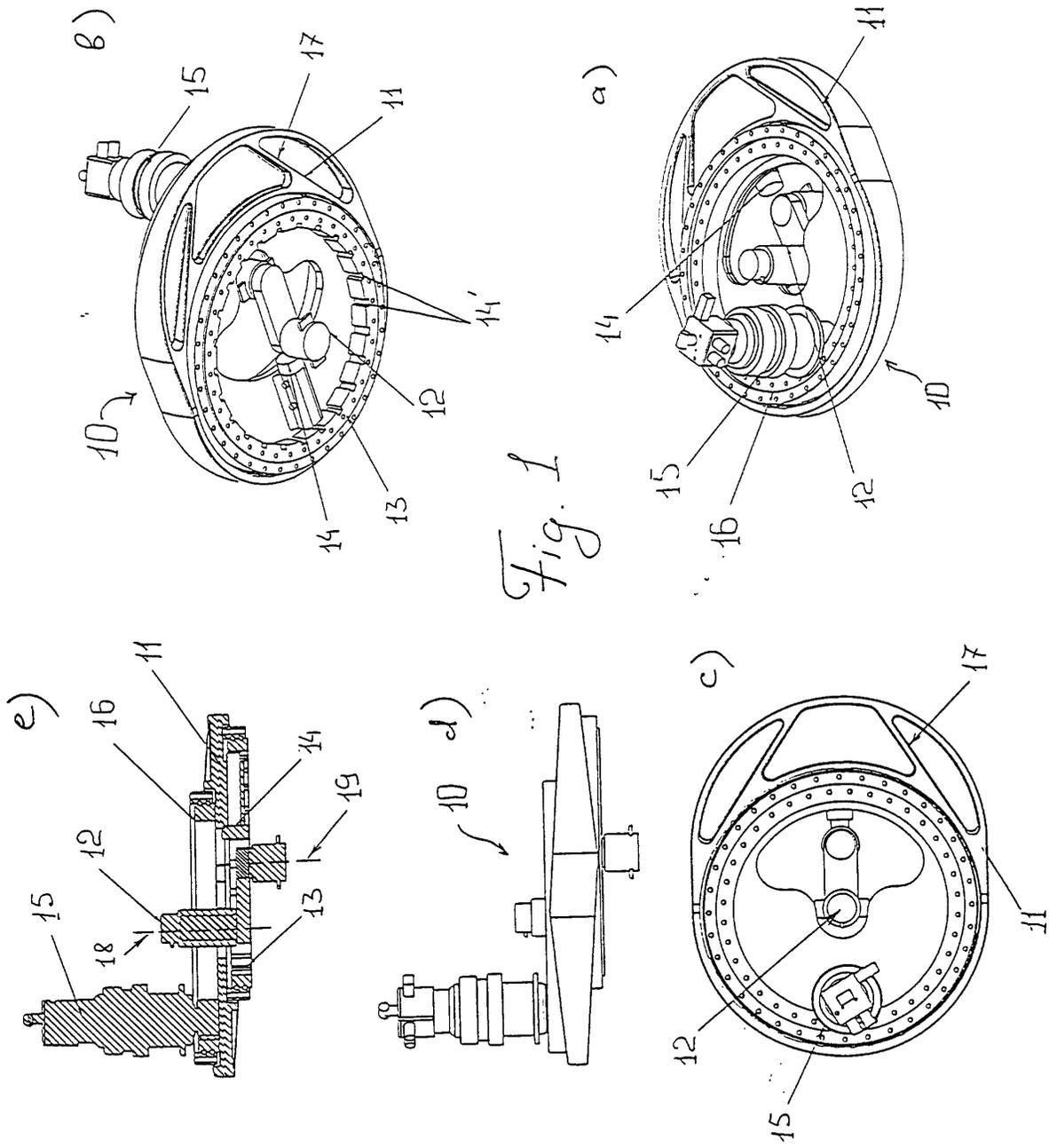
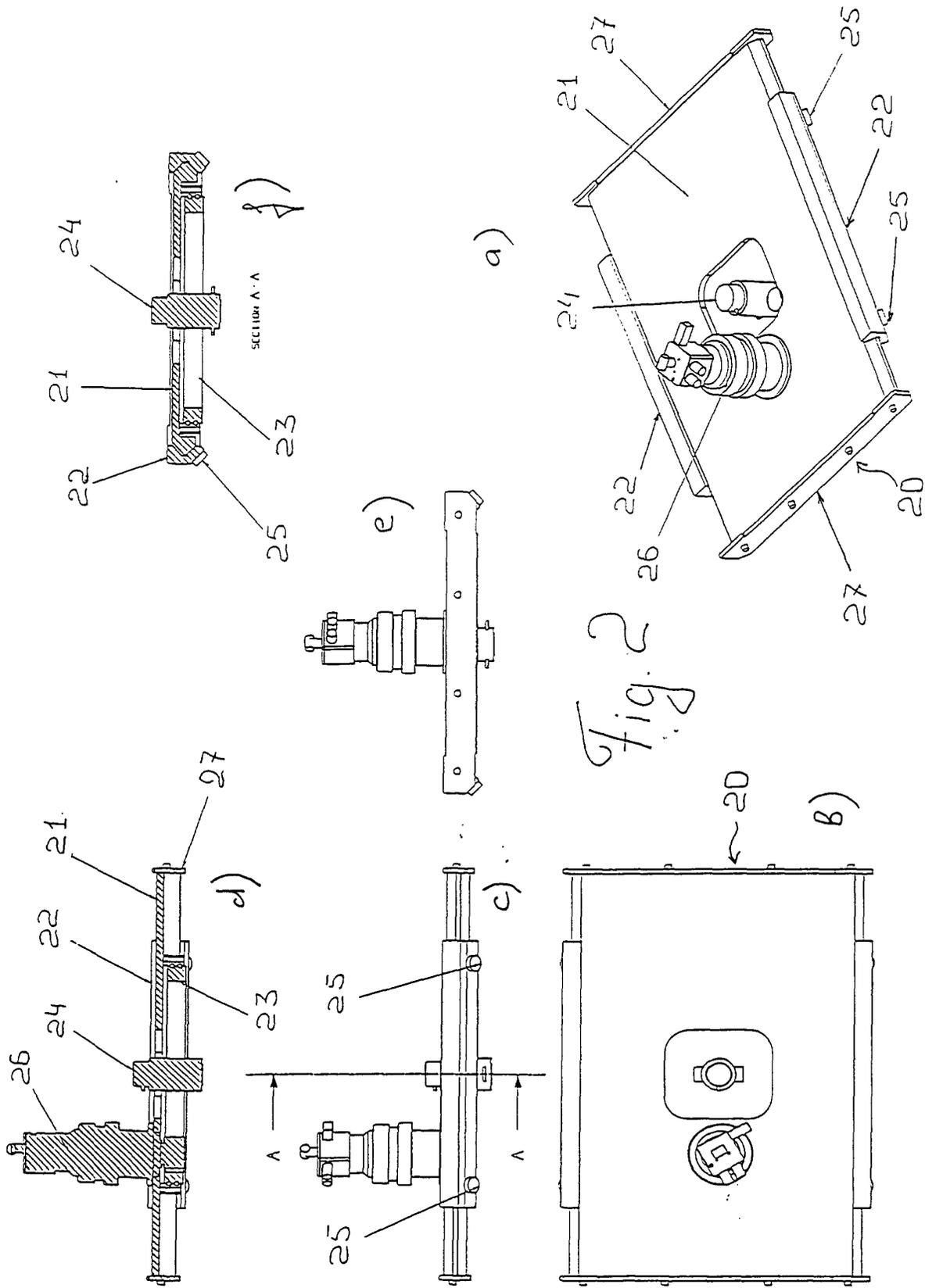
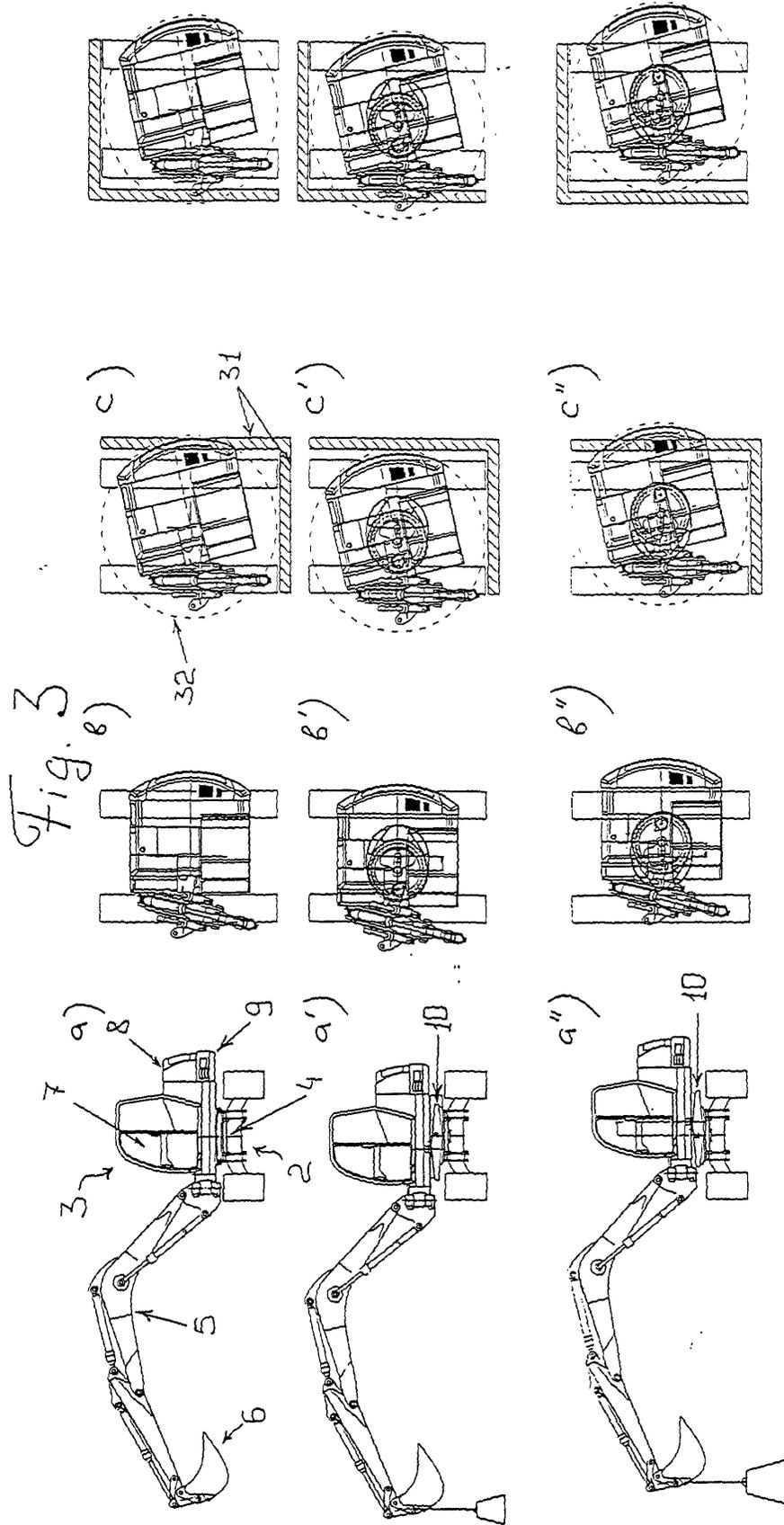
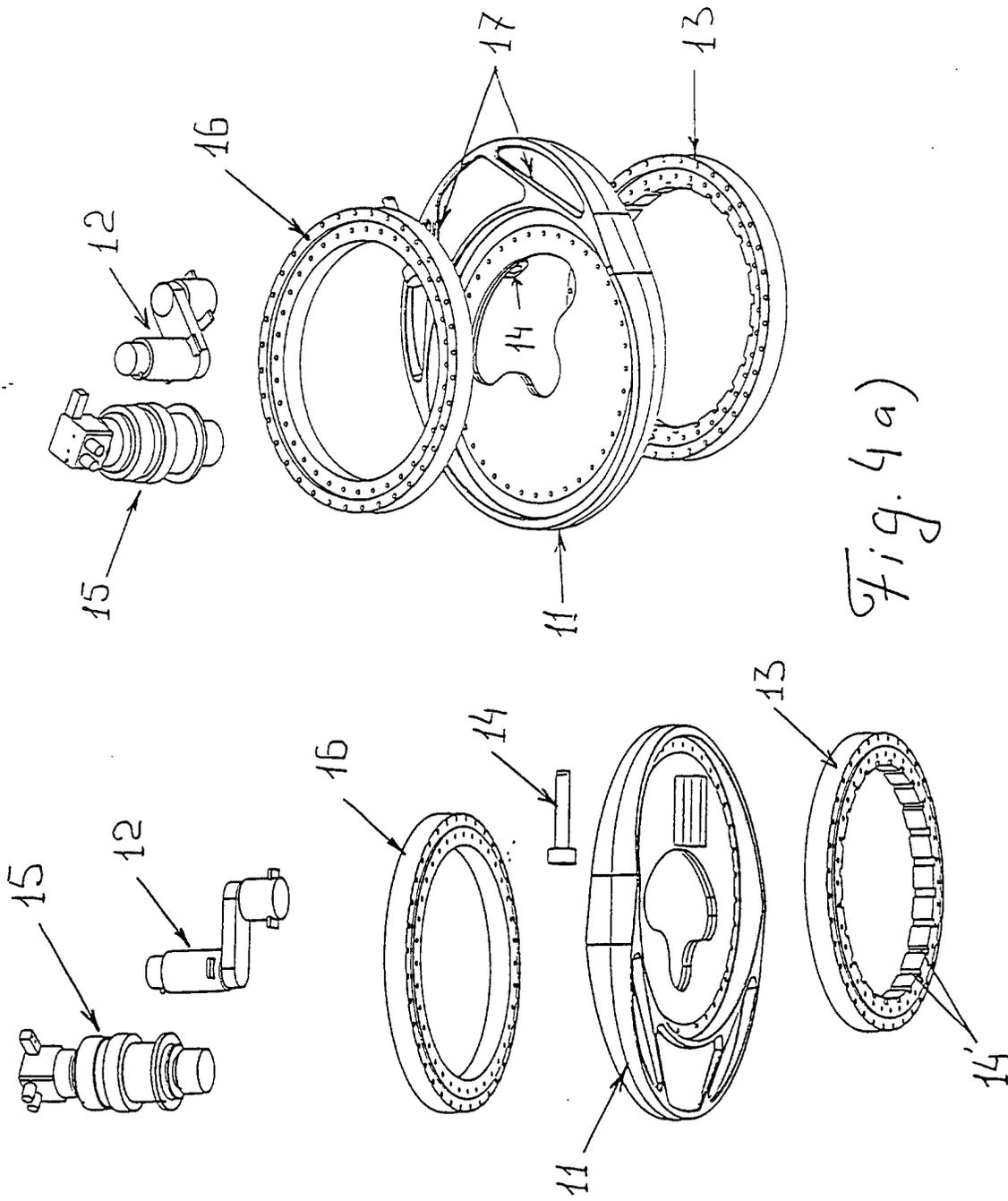


Fig. 1







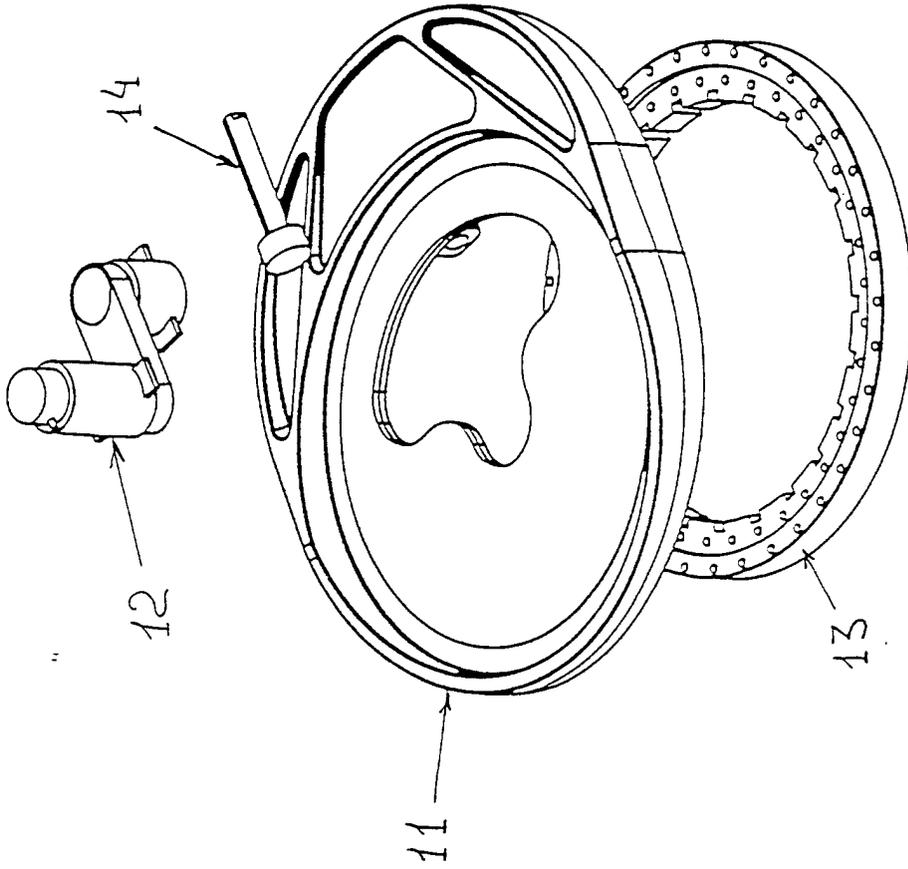
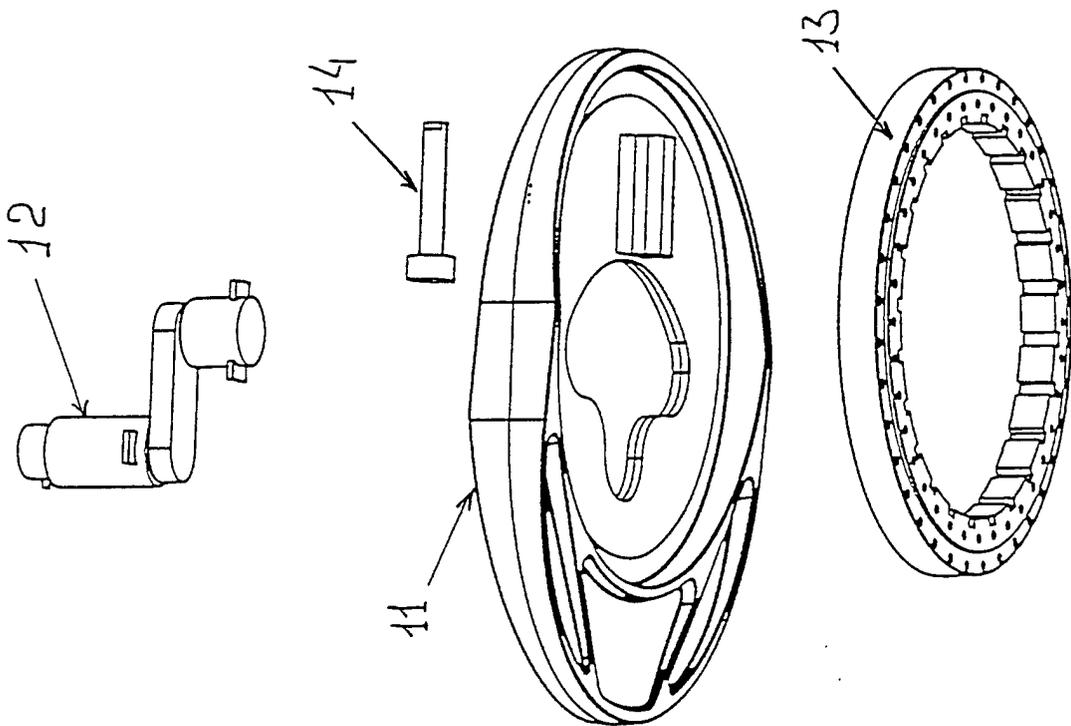


Fig. 4 b)



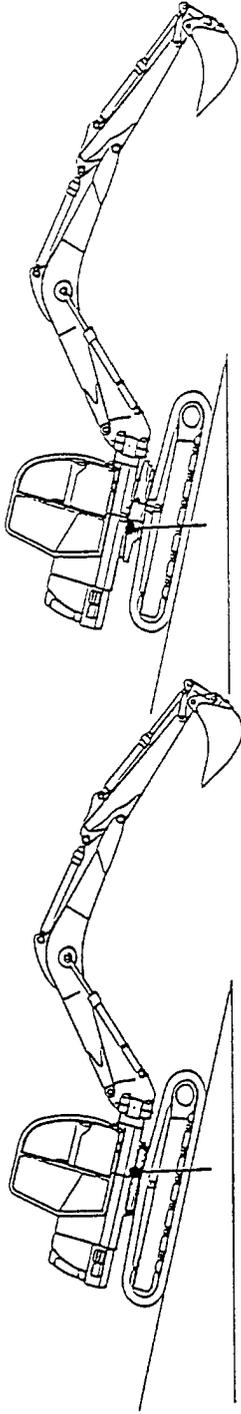


Fig. 5

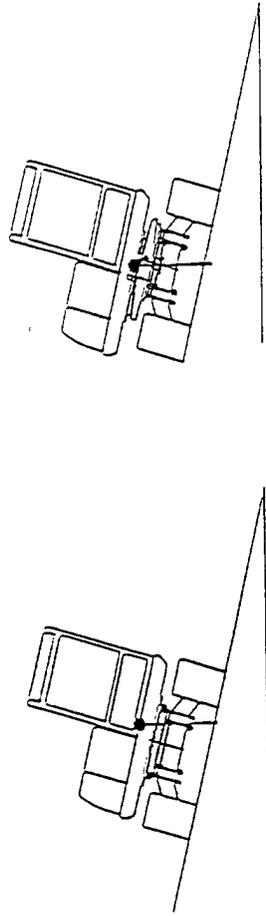


Fig. 6

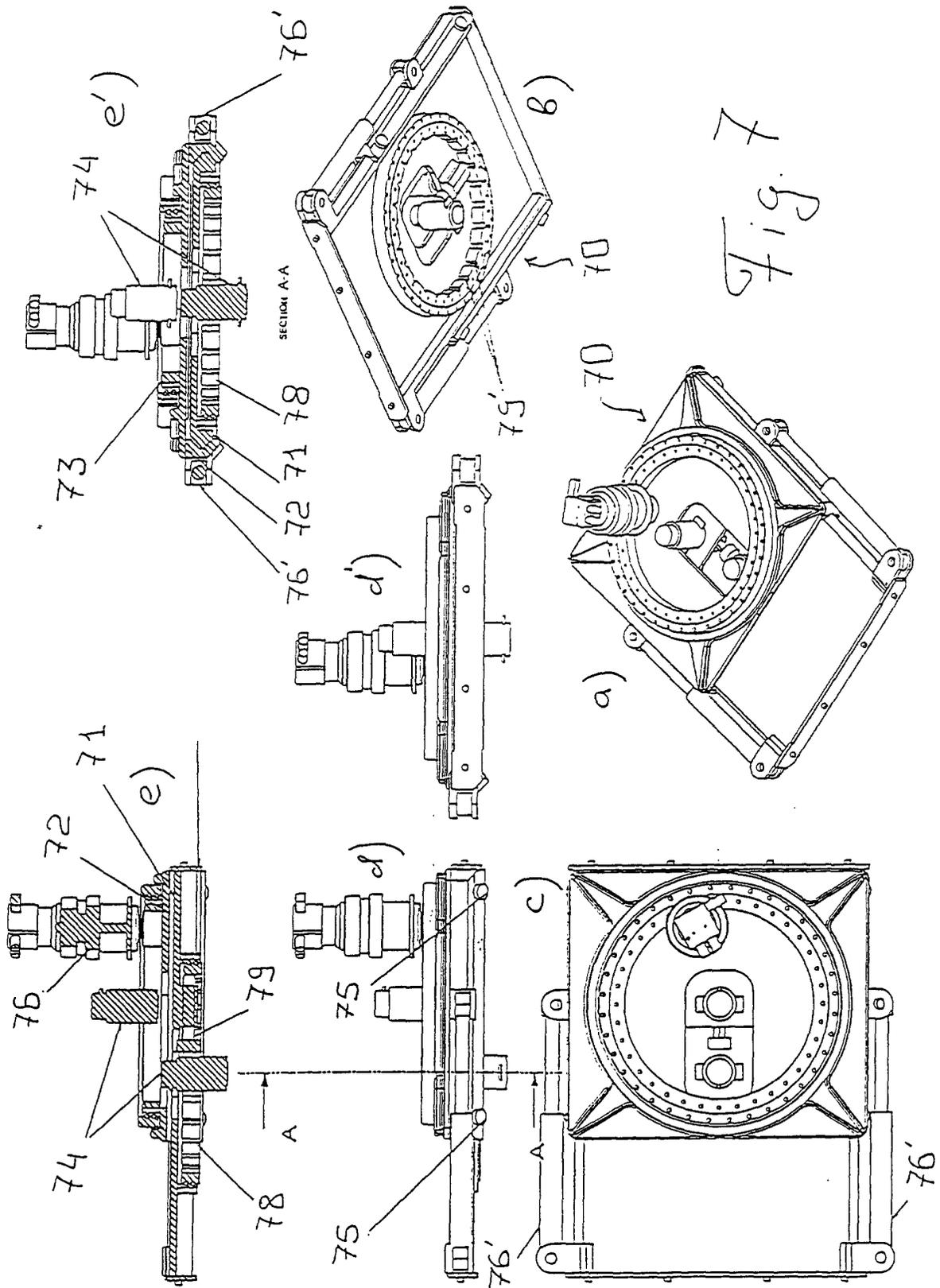


Fig. 7



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	FR 2 734 294 A (SDTO) 22. November 1996 (1996-11-22)	1,2,15	E02F9/12 E02F3/38
A	* Abbildungen 2-4 * * Seite 4, Zeile 30 - Seite 6, Zeile 11 * ---	4-6	
Y,D	EP 0 187 944 A (HIKOMA SEISAKUSHO KK) 23. Juli 1986 (1986-07-23)	1,2,15	
A	* Abbildungen 5-13 * * Seite 3, Zeile 21 - Zeile 32 * * Seite 4, Zeile 13 - Zeile 33 * * Seite 6, Zeile 7 - Zeile 14 * ---	3-5	
A,D	US 4 433 495 A (KISHI MITSUHIRO) 28. Februar 1984 (1984-02-28)	1,2	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 009, no. 025 (M-355), 2. Februar 1985 (1985-02-02) -& JP 59 170335 A (NIHON SHIYARIYOU SEIZOU KK), 26. September 1984 (1984-09-26) * Zusammenfassung * * Abbildungen 2,3,7 * ---	1	
A	US 6 250 423 B1 (BARTSCH MARIUS) 26. Juni 2001 (2001-06-26) * Abbildungen *	1,2	E02F B25J B66C B66F B21D
A	US 287 631 A (COOK) * Abbildungen *	1,2	
A	US 3 664 528 A (GAUCHET YVES M) 23. Mai 1972 (1972-05-23) * Abbildungen 1,3 * * Spalte 2, Zeile 8 - Zeile 18 * * Spalte 2, Zeile 43 - Zeile 48 * ---	6,11	
-/--			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	12. September 2001	Guthmuller, J	
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	
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		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 92 (P04C03)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 11 6779

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	JP 51 067602 A (KUBOTA LTD) 11. Juni 1976 (1976-06-11) * Abbildungen *	1,2,5,15	
A	US 4 661 040 A (CIGNA PAOLO) 28. April 1987 (1987-04-28) * Abbildungen *	1,2	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 12. September 2001	Prüfer Guthmuller, J
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 01 11 6779

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.

12-09-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2734294 A	22-11-1996	KEINE	
EP 0187944 A	23-07-1986	JP 1659612 C	21-04-1992
		JP 3024531 B	03-04-1991
		JP 59138625 A	09-08-1984
		JP 1466596 C	10-11-1988
		JP 59018823 A	31-01-1984
		JP 63015416 B	05-04-1988
		JP 1510001 C	26-07-1989
		JP 59068435 A	18-04-1984
		JP 63064571 B	13-12-1988
		JP 1442886 C	08-06-1988
		JP 59085037 A	16-05-1984
		JP 62053655 B	11-11-1987
		AU 538318 B	09-08-1984
		AU 1675783 A	05-04-1984
		CA 1195661 A	22-10-1985
		DE 3375034 D	04-02-1988
		DE 3380793 D	07-12-1989
		EP 0102144 A	07-03-1984
		US 4797060 A	10-01-1989
		US 4596508 A	24-06-1986
		KR 8700792 B	18-04-1987
US 4433495 A	28-02-1984	JP 1376290 C	22-04-1987
		JP 57127032 A	07-08-1982
		JP 61038292 B	28-08-1986
		JP 57127033 A	07-08-1982
		JP 1376291 C	22-04-1987
		JP 57127034 A	07-08-1982
		JP 61038293 B	28-08-1986
		JP 57127035 A	07-08-1982
		JP 1376292 C	22-04-1987
		JP 57127036 A	07-08-1982
		JP 61038294 B	28-08-1986
		JP 57165535 A	12-10-1982
		GB 2092102 A, B	11-08-1982
JP 59170335 A	26-09-1984	KEINE	
US 6250423 B	26-06-2001	DE 29610630 U	13-11-1997
		AT 187149 T	15-12-1999
		CN 1171366 A	28-01-1998
		DE 59700785 D	05-01-2000
		DK 814052 T	08-05-2000
		EP 0814052 A	29-12-1997

EPC FORM P0461

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

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

EP 01 11 6779

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.

12-09-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6250423 B		ES 2139407 T	01-02-2000
US 287631 A		KEINE	
US 3664528 A	23-05-1972	DE 1960552 A ES 374145 A FR 1594043 A	15-10-1970 16-12-1971 01-06-1970
JP 51067602 A	11-06-1976	KEINE	
US 4661040 A	28-04-1987	DE 3445003 A DE 8436125 U FR 2556274 A GB 2151206 A SE 456231 B SE 8406268 A	20-06-1985 20-07-1989 14-06-1985 17-07-1985 19-09-1988 13-06-1985

EPO FORM P0461

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