



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.01.2007 Patentblatt 2007/01

(51) Int Cl.:
A61G 1/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05014375.9**

(22) Anmeldetag: **01.07.2005**

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

- **Ahrenstorf, Hans-Christian**
24568 Kaltenkirchen (DE)
- **Bielefeld, Arnd**
25337 Elmshorn (DE)
- **Falk, Bernhard**
22175 Hamburg (DE)

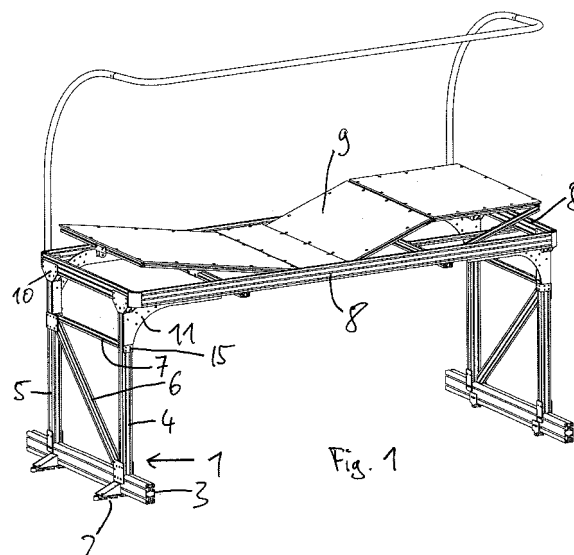
(71) Anmelder: **Lufthansa Technik AG**
22335 Hamburg (DE)

(74) Vertreter: **Glawe, Delfs, Moll**
Patent- und Rechtsanwälte,
Rothenbaumchaussee 58
20148 Hamburg (DE)

(72) Erfinder:
• **Umbach, Kai-Uwe**
25474 Hasloh (DE)

(54) **Patiententransporteinrichtung für Passagierfahrzeuge**

(57) Gegenstand der Erfindung ist eine Patiententransporteinrichtung für Passagierfahrzeuge, insbesondere Passagierflugzeuge, welche über Sitzreihen aufstellbar ist, mit einem Grundgestell (10) mit im wesentlichen vertikalen Stützen (4,5), welches an Sitzschienen des Fahrzeugs einstellbar fixiert ist, und mit einer Liegeeinrichtung mit einer Stützstruktur (8) sowie lösbaren Fixierelementen, mit denen die Liegeeinrichtung am Grundgestell fixierbar ist. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Fixierelemente Knotenbleche (11) zur Ableitung von Horizontalkräften aus der Stützstruktur der Liegeeinrichtung in die im wesentlichen vertikalen Stützen (4, 5) des Grundgestells aufweisen, die in den Lichtraum der Transporteinrichtung zwischen Stützstruktur (8) und im wesentlichen vertikalen Stützen (4, 5) ragen und an der Stützstruktur (8) und den im wesentlichen vertikalen Stützen befestigbar sind, wobei der Lichtraum der Transporteinrichtung zwischen Stützstruktur (8) und im wesentlichen vertikalen Stützen (4, 5) durch die Knotenbleche (11) um höchstens 10% vermindert wird. Die Erfindung betrifft ferner einen Adapter zur Verbindung einer Liegeeinrichtung einer Patiententransporteinrichtung mit einem Traggestell und/oder Grundgestell, der wenigstens zwei Befestigungseinrichtungen zur wahlweisen Befestigung des Adapters an wenigstens zwei unterschiedlichen Trag- und/oder Grundgestellen aufweist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Patiententransporteinrichtung für Passagierfahrzeuge, insbesondere Passagierflugzeuge, welche über Sitzreihen aufstellbar ist, mit einem Grundgestell mit im wesentlichen vertikalen Stützen, welches an Sitzschienen des Passagierfahrzeugs bzw. Flugzeugs einstellbar fixiert ist, und mit einer Liegeeinrichtung mit einer Stützstruktur sowie lösbaren Fixierelementen, mit denen die Liegeeinrichtung am Grundgestell fixierbar ist. Ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist ein Adapter zur Verbindung einer Liegeeinrichtung einer Patiententransporteinrichtung mit einem Traggestell und/oder Grundgestell.

[0002] Für den Liegendtransport von Patienten in der Luft gibt es speziell ausgerüstete Ambulanzflugzeuge. Diese Flugzeuge weisen häufig spezielle Traggestelle zur Aufnahme von Krankentragen auf. Diese Tragen werden dann sowohl zum Transport der Patienten in das bzw. aus dem Flugzeug aus auch als Liegeflächen während des Fluges verwendet. Wenn ein Patient während eines Fluges einer Intensivbehandlung bedarf, kann die Trage ggf. aus diesem Traggestell auf eine sogenannte Intensive Care Unit an Bord des Flugzeuges umgelagert werden.

[0003] Es ist ferner bekannt, kommerzielle Passagierflugzeuge für Krankentransporte einzusetzen. Zur Installation von Intensive Care Units (auch Medivaceinheiten genannt) müssen Sitzreihen entfernt werden, die Medivaceinheit als mobile Intensivstation wird dann in die Sitzschienen am Flugzeugboden eingesetzt und dort verriegelt. Für den Transport von Patienten ohne Intensivbehandlung versucht man jedoch, den aufwändigen Ausbau der Sitze zu vermeiden. Bei einer üblichen Economy-Sitzkonfiguration werden die Rückenlehnen der Sitze nach vorne geklappt und die Krankentragen werden über den Sitzen aufgebaut. Ein Grundgestell wird zwischen zwei Sitzen in den Sitzschienen verankert und nimmt die über den Sitzen angeordnete Krankentrage auf. Problematisch ist dabei, dass bei einer eng bestuhlten Economy-Konfiguration zwischen zwei Sitzen nur wenig Platz für ein Untergestell zur Verfügung steht, dass aber andererseits eine hinreichende Bauhöhe aufweisen muss, um die Sitze zu überbrücken. Eine montierte Krankentrage mit daraufliegendem Patienten muss für eine luftfahrtrechtliche Zulassung Belastungstests mit einer Beschleunigung von 9g standhalten.

[0004] Aus EP 0 885 604 B1 ist eine Patiententransporteinrichtung bekannt, die sehr aufwendig konstruiert ist.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Patiententransporteinrichtung der Eingangs genannten Art zu schaffen, die einfach zu handhaben und kostengünstig ist. Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung soll eine Möglichkeit geschaffen werden, einen Patienten auf einer Liegeeinrichtung (Krankentrage) problemlos umzubetten, beispielsweise von einem Traggestell auf eine Medivaceinheit.

[0006] Gemäß einem ersten Aspekt der Erfindung wird eine Patiententransporteinrichtung der eingangs genannten Art geschaffen, die dadurch gekennzeichnet ist, dass die Fixierelemente Knotenbleche zur Ableitung von Horizontalkräften aus der Stützstruktur der Liegeeinrichtung in die im wesentlichen vertikalen Stützen des Grundgestells aufweisen, die in den Lichtraum der Transporteinrichtung zwischen Stützstruktur und im wesentlichen vertikalen Stützen ragen und an der Stützstruktur und den im wesentlichen vertikalen Stützen befestigbar sind, wobei der Lichtraum der Transporteinrichtung zwischen Stützstruktur und im wesentlichen vertikalen Stützen durch die Knotenbleche um höchstens 10% vermindert wird.

[0007] Zunächst seien einige im Rahmen der Erfindung verwendete Begriffe erläutert. Die erfindungsgemäße Patiententransporteinrichtung erlaubt dem Liegendtransport von Patienten in Passagierfahrzeugen wie beispielsweise Schienenfahrzeugen oder Bussen, insbesondere in Flugzeugen. Sie ist über Sitzreihen aufstellbar. Dies bedeutet, dass sie montiert werden kann, ohne dass vorher die Passagiersitze in dem Bereich, in dem die Montage erfolgen soll, entfernt werden müssen. Die Liegeeinrichtung mit der Liegefläche wird oberhalb der Sitze angeordnet, bei denen ggf. die Rückenlehne zur Verminderung der Sitzbauhöhe vorgeklappt werden kann.

[0008] Die Patiententransporteinrichtung weist ein Grundgestell auf. Der Begriff Grundgestell ist funktional zu verstehen und umfasst jede Vorrichtung, die die Liegeeinrichtung der Liegefläche oberhalb der Sitzreihen trägt und die insbesondere beim Beschleunigen und Abbremsen (Start bzw. Landung) auf die Liegeeinrichtung einwirkenden Kräfte in den Boden des Fahrzeugs bzw. Flugzeugs ableiten kann. Das Grundgestell weist zu diesem Zweck im wesentlichen vertikale Stützen auf. "Im wesentlichen vertikal" ist im Sinne der Erfindung nicht beschränkt auf Stützen, die mit dem Fahrzeug- bzw. Flugzeugboden einen Winkel von 90° einschließen. Vielmehr soll durch dieses Merkmal ausgedrückt werden, dass die vertikalen Stützen von der Liegeeinrichtung zwischen zwei Sitzen bzw. zwei Sitzreihen nach unten zum Fahrzeug- bzw. Flugzeugboden ragen, ohne dabei durch die unterhalb der Liegeeinrichtung angeordneten Sitze behindert zu werden.

Die Liegeeinrichtung weist eine Stützstruktur auf, dabei kann es sich beispielsweise um einen Rahmen einer Krankentrage handeln. Mittels lösbarer Fixierelemente ist die Liegeeinrichtung am Grundgestell befestigbar. Der Begriff Fixierelemente umfasst im Sinne der Erfindung auch diejenigen Bauteile, die zur Ableitung der beispielsweise bei Start und Landung eines Flugzeuges wirkenden hohen Beschleunigungskräfte in Horizontalrichtung (etwa parallel zur Liegefläche) auftreten, von der Liegeeinrichtung bzw. deren Stützstruktur in das Grundgestell. Im Stand der Technik gemäß EP 0 885 604 B1 sind zur Ableitung dieser Beschleunigungskräfte zusätzliche Schrägverstrebrungen (Bezugsziffer 19 in Figur 1 dieser

Schrift) vorgesehen, die in mehrerlei Hinsicht nachteilig sind. Sie verkomplizieren und verteuern Aufbau und Montage und schränken insbesondere den zur Verfügung stehenden lichten Raum unterhalb der Liegeeinrichtung gravierend ein. Unter dem Lichtraum der Transporteinrichtung zwischen Stützstruktur und dem wesentlichen vertikalen Stützen ist derjenige Raum zu verstehen, der im montierten Zustand zur Verfügung steht, um auf dem Fahrzeugboden unterhalb der Liegeeinrichtung verbleibende Teile wie beispielsweise Sitze aufzunehmen. Im Stand der Technik gemäß EP 0 885 604 B1 nimmt man diese Verkleinerung des Lichtraums durch die Fachwerkstreben 19 in Kauf, ist dann aber gezwungen, das Grundgestell so zu konstruieren, dass die vertikalen Stützen lediglich eine Sitzreihe überspannen. Da der Sitzabstand einer Economy-Konfiguration üblicherweise 80 cm oder weniger beträgt, kann das Grundgestell in Längsrichtung des Flugzeugs auch nur diese Länge überspannen. Auf diesem sehr kurzen Grundgestell muss jedoch eine lange Liegefläche (typischerweise wenigstens 1,90 m) angeordnet werden, was konstruktiv aufwendig ist. Zudem stören die in Längsrichtung der Liegeeinrichtung verhältnismäßig mittig angeordneten vertikalen Stützen einen behandelnden Arzt, der an den Patienten auf der Liegeeinrichtung herantreten will.

[0009] Erfindungsgemäß ist daher vorgesehen, dass die Kraftableitung von der Liegeeinrichtung bzw. deren Stützstruktur in das Grundgestell unter Zuhilfenahme sog. Knotenbleche erfolgt. Der Begriff Knotenblech ist funktionell zu verstehen und bezeichnet diejenigen Teile oder Bereiche der Fixierelemente, die in den Lichtraum zwischen Stützstruktur und im wesentlichen vertikalen Stützen ragen. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass dieser freie Lichtraum, d.h. der zur Verfügung stehende Raum, in den von unter her massive Teile wie beispielsweise Sitze ragen können, durch die Knotenbleche um höchstens 10% vermindert wird. Der durch die Liegeeinrichtung und die im wesentlichen vertikalen Stützen des Grundgestells eingeschlossene Lichtraum (bevorzugt gemeint ist hier der Lichtraum in Längsrichtung der Patiententransporteinrichtung) wird also nur geringfügig eingeschränkt. Das Grundgestell kann so ausgebildet sein, dass die vertikalen Stützen in Längsrichtung einen deutlich größeren Abstand aufweisen und beispielsweise zwei Economy-Sitzreihen überspannen. Eine höchstens 10%ige Verminderung des Lichtraums bedeutet, dass dieser höchstens um den entsprechenden Anteil eingeschränkt wird, gegenüber dem Zustand ohne diese Knotenbleche, in dem der Lichtraum definiert wird von der Liegeeinrichtung bzw. deren Stützstruktur und dem im wesentlichen vertikalen Stützen.

[0010] Vorzugsweise wird der Lichtraum höchstens 8%, weiter vorzugsweise höchstens 5%, weiter vorzugsweise höchstens 3% vermindert.

[0011] Die Knotenbleche sind bevorzugt so ausgebildet, dass die Kraftableitung in das Grundgestell nicht punktuell, sondern flächig erfolgt. Beispielsweise können mehrere Befestigungspunkte des Knotenblechs an der

Stützstruktur der Liegeeinrichtung und/oder den vertikalen Stützen des Grundgestells vorgesehen sein, bei einer bevorzugten Ausführungsform kann ein Knotenblech entweder die Stützstruktur der Liegeeinrichtung oder bevorzugt die im wesentlichen vertikalen Stützen des Grundgestells wenigstens teilweise (vorzugsweise formschlüssig) umgreifen.

[0012] An dem im wesentlichen vertikalen Stützen kann eine Positioniereinrichtung angeordnet sein, die einen unteren Anschlag für die Stütze wenigstens teilweise umgreifende Befestigungseinrichtung aufweist bzw. bildet. Dies erleichtert die Montage der Liegeeinrichtung am Grundgestell, da nach dem Ansetzen der Knotenbleche diese bereits vor der endgültigen Befestigung durch die Positioniereinrichtung in der vorgesehenen Montageposition gehalten werden. Zusätzlich ist es vorteilhaft, wenn die Positioniereinrichtung eine Klammereinrichtung zur klemmenden Aufnahme wenigstens eines Teils der Unterkante der die Stütze wenigstens teilweise umgreifenden Befestigungseinrichtung aufweist. Diese Klammereinrichtung kann beispielsweise einen sich in Aufsetzrichtung des Knotenblechs verengenden Raum zwischen vertikaler Stütze und Innenkante einschließen und so die Unterkante der Befestigungseinrichtung des Knotenblechs führen und festklemmen.

[0013] Die vertikalen Stützen des Grundgestells und die Stützstruktur der Liegeeinrichtung können Stranggussprofile, insbesondere Aluminiumstranggussprofile, mit hinterschnittenden Nuten aufweisen. In diesen Nuten können Nutensteine mit Gewindebohrungen angeordnet sein, die der Befestigung der Knotenbleche an der Stützstruktur der Liegeeinrichtung und/oder den im wesentlichen vertikalen Stützen dienen. Solche Stranggussprofile werden kommerziell in großen Mengen hergestellt und sind somit als Standardteile sehr kostengünstig. Das Knotenblech kann sowohl an der Stützstruktur der Liegeeinrichtung als auch an den vertikalen Stützen auf die genannte Art und Weise verschraubt sein. Vorteilhaft ist es jedoch, wenn das Knotenblech lediglich an einer dieser beiden Baugruppen verschraubt ist und zur Befestigung an der anderen Baugruppe (bevorzugt an den vertikalen Stützen) die die Stütze wenigstens teilweise umgreifende Befestigungseinrichtung und die Stütze selbst miteinander im Montagezustand fluchtende Bohrungen zur Aufnahme wenigstens eines Verriegelungsstiftes aufweisen. Da die Befestigungseinrichtung die Stütze bereits formschlüssig umgreift, kann mittels eines, ggf. mittels zwei Verriegelungsstiften eine sichere Verbindung hergestellt werden.

[0014] Ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist ein Adapter zur Verbindung einer Liegeeinrichtung einer Patiententransporteinrichtung mit einem Traggestell oder Grundgestell. Dieser Adapter kann im Rahmen einer erfindungsgemäßen Patiententransporteinrichtung eingesetzt werden, jedoch auch unabhängig davon zur Verbindung anderer Liegeeinrichtungen oder Tragen mit anderen Grundgestellen eingesetzt werden.

[0015] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass dieser

Adapter eine Befestigungseinrichtung zur Befestigung der Liegeeinrichtung aufweist, zusätzlich sind wenigstens zwei Befestigungseinrichtungen zur wahlweisen Befestigung des Adapters an wenigstens zwei unterschiedlichen Trag- und/oder Grundgestellen vorhanden. Mit Hilfe eines erfindungsgemäßen Adapters kann eine Liegeeinrichtung problemlos auf unterschiedlichen Grundgestellen befestigt werden, es ist also beispielsweise das Umsetzen eines Passagiers von einem Traggestell auf eine Medivaceinheit oder in einen Krankenwagen möglich, ohne dass der Patient auf eine andere Liege umgebettet werden muss. Bevorzugt sind die wenigstens zwei unterschiedlichen Befestigungseinrichtungen zur wahlweisen Befestigung an den unterschiedlichen Trag- und/oder Grundgestellen ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus:

- a) horizontalen Stiften zur Aufnahme der Liegeeinrichtung in einer Aufnahmewanne gemäß DIN 13025,
- b) einem Tragegriff zur Aufnahme der Liegeeinrichtung in einem NATO-Littergestell,
- c) Formstücken zum formschlüssigen Einsetzen in eine Aufnahme des Trag- und/oder Grundgestells,
- d) Stiftaufnahmen zur Aufnahme von Verriegelungsstiften.

[0016] Die horizontalen Stifte zur Aufnahme der Liegeeinrichtung in einer Aufnahmewanne gem. DIN 13025 können beispielsweise zur Aufnahme der Liegeeinrichtung in einem üblichen Krankenwagen dienen, die solche Aufnahmewannen aufweisen. Die Stifte sind horizontal, dass heißt sie erstrecken sich im wesentlichen parallel zur Liegefläche.

[0017] Die NATO-Streitkräfte verwenden für den Krankentransport häufig sogenannte NATO-Tragen, die Handgriffe aufweisen, mit denen die NATO-Trage gleichzeitig in ein sogenanntes NATO-Littergestell eingesetzt und dort gehalten werden kann. Der erfindungsgemäße Adapter kann ebenfalls einen solchen Tragegriff aufweisen.

[0018] Eine dritte Variante ist ein Formstück zum formschlüssigen Einsetzen in eine Aufnahme des Trag- und/oder Grundgestells. Solche Aufnahmen finden sich häufig beispielsweise auf Medivaceinheiten. Schließlich können noch Stiftaufnahmen zur Aufnahme von Verriegelungsstiften vorgesehen sein.

[0019] Wenigstens eine der wenigstens zwei Befestigungseinrichtungen ist bevorzugt lösbar mit dem Adapter verbunden. Auf diese Art und Weise kann diese Befestigungseinrichtung nur bei tatsächlicher Notwendigkeit an dem Adapter angebracht werden.

[0020] Das Einsetzen einer Liegeeinrichtung in ein NATO-Littergestell ist mühsam, da die Endstücke der Tragegriffe in entsprechende Aufnahmen des Litterge-

stells gehoben werden müssen. Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass der Tragegriff an seinem von der Liegeeinrichtung wegweisenden Endbereich eine Rolle aufweist. Dies erleichtert das Einsetzen in das Littergestell wesentlich, da mit Hilfe der Rollen die Liegeeinrichtung in das Gestell eingeschoben werden kann. Bei einer weiteren Ausführungsform kann das Formstück zum formschlüssigen Einsetzen einer Aufnahme des Trag- und/oder Grundgestells zusätzlich eine Rolle aufweisen, die ebenfalls die Möglichkeit des Einschubens in die entsprechende Aufnahme bietet.

[0021] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im folgenden anhand der Zeichnung beschrieben. Darin zeigen:

Figur 1: Schematisch eine erfindungsgemäße Patiententransporteinrichtung;

Figur 2: eine Ansicht des Knotenblechs;

Figur 3: eine Detailansicht des Positionierblechs;

Figur 4: ein erfindungsgemäßes Adapterstück;

Fig. 5 bis 8: schematisch verschiedene Einbausituationen unter Verwendung des erfindungsgemäßen Adapters.

[0022] Figur 1 zeigt schematisch eine Gesamtansicht einer erfindungsgemäßen Patiententransporteinrichtung. Das insgesamt mit 1 bezeichnete Grundgestell weist Verriegelungselemente 2 auf, die in den Sitzschienen am Boden eines üblichen Passagierflugzeugs verankert werden können. Diese Befestigungselemente 2 tragen ein querverlaufendes Stranggussprofil 3, das als Doppelprofil ausgebildet ist und an dem die vertikalen Stützen 4, 5 befestigt sind. Die vertikalen Stützen 4, 5 sind durch eine Diagonalverstrebung 6 und eine Querverstrebung 7 stabilisiert.

[0023] Die Verbindung der einzelnen Teile des Grundgestells untereinander und mit der noch zu erläuternden Stützstruktur der Liegeeinrichtung erfolgt durch Verbindungsbleche, die an in den Nuten der Stranggussprofile angeordneten Nutensteinen festgeschraubt werden.

[0024] Die Liegeeinrichtung weist eine Stützstruktur auf, die aus vier an den Enden über Eck miteinander verbundenen Stranggussprofilen 8 besteht. Die Stützstruktur trägt eine Liegefläche 9, die im Rahmen der Erfindung verstellbar ausgebildet sein kann. Die Stützstruktur liegt auf den Oberseiten der vertikalen Stützen 4, 5 auf und wird durch Befestigungsbleche 10 gehalten. Diese Befestigungsbleche reichen jedoch nicht aus, um die im Flugbetrieb auftretenden hohen Beschleunigungs- bzw. Verzögerungskräfte bzw. die bei möglichen Unfällen auftretenden Kräfte sicher über das Grundgestell in den Flugzeugboden abzuleiten.

[0025] Erfindungsgemäß sind daher zusätzliche Kno-

tenbleche 11 vorgesehen, die in einer Einzelansicht in Figur 2 dargestellt sind. Das Knotenblech weist einen langgestreckten Bereich 12 mit mehreren Bohrungen auf, mittels denen es an der Innenseite der Profile 8 der Stützstruktur der Liegeeinrichtung festgeschraubt wird. In den Nuten dieser Stranggussprofile 9 befinden sich zu diesem Zweck die bereits beschriebenen Nutensteine mit Gewindebohrungen. Zur Verbindung mit den vertikalen Stützen 4, 5 weist das Knotenblech einen Bereich 13 auf, der die Stützen 4, 5 von drei Seiten formschlüssig umgreift. Eine Bohrung 14 fluchtet im montierten Zustand mit einer entsprechenden Bohrung in den vertikalen Stützen 4 bzw. 5, so dass diese fluchtenden Bohrungen einen Verriegelungsstift aufnehmen können.

[0026] Die Unterkante des Bereichs 13 des Knotenbleches 11 schlägt im montierten Zustand an ein Positionierblech 15 an, das an den vertikalen Stützen 4, 5 montiert ist. Dieses Positionierblech 15 weist eine bei 16 (Figur 3) angedeutete Klemmeinrichtung in Form eines sich kurvenförmig von den vertikalen Stützen 4, 5 weg erstreckenden Klemmbleches 16 auf. Das Klemmblech 16 schließt zwischen sich und der zugehörigen vertikalen Stütze 4, 5 einen sich aufgrund der Kurvenform verengenden Spalt ein, in dem die Unterkante des Bereichs 13 festgeklemmt und gehalten wird.

[0027] Zur Montage der erfindungsgemäßen Patiententransporteinrichtung werden die Befestigungselemente 2 des Grundgestells am Flugzeugboden verankert, beispielsweise zwischen zwei Sitzreihen. Im Lichtraum zwischen dem Grundgestell und der Stützstruktur der Liegeeinrichtung können die Sitzreihen (vorzugsweise mit vorgeklappter Rückenlehne) verbleiben, eine Demontage ist nicht erforderlich. Die Knotenbleche 11 engen diesen Lichtraum kaum ein, können aber die für eine luftfahrtrechtliche Zulassung erforderlichen Kräfte aufnehmen und in das Grundgestell übertragen.

[0028] Figur 4 zeigt schematisch einen erfindungsgemäßen Adapter. Dieser weist eine Grundplatte 17 auf, die der Befestigung an der Stützstruktur einer Liegeeinrichtung dient. Vertikal von der Grundplatte aufragende Bleche 18 dienen der sicheren Verankerung der Grundplatte 17 an einer zweiten Fläche der Stützstruktur.

[0029] Die Grundplatte 17 trägt an ihrer von der Stützstruktur wegweisenden Unterseite eine Schiene 19, in der verschiedene Befestigungselemente zur Befestigung an unterschiedlichen Trag- und/oder Grundgestellen einsetzbar sind. Ein Tragegriff 20 ist in diese Schiene 19 eingesetzt und mittels eines Verriegelungsstiftes 21 darin verriegelt. Der Tragegriff 20 dient zum manuellen Tragen und zur Aufnahme der Liegeeinrichtung in einem NATO-Littergestell. Eine Rolle 22 an dem von der Liegeeinrichtung wegweisenden Endbereich des Tragegriffes 20 erleichtert das Einschieben in ein NATO-Littergestell.

[0030] Die Bezugsziffer 23 bezeichnet ein Formstück zum formschlüssigen Einsetzen in eine Aufnahme des Trag- und/oder Grundgestells. Eine daran angeordnete Rolle 24 kann das Einschieben erleichtern. Die Bezugs-

ziffer 25 bezeichnet eine Stiftaufnahme zur Aufnahme eines Verriegelungsstiftes 26.

[0031] Die vierte Befestigungsmöglichkeit ist ein horizontaler Stift zur Aufnahme in eine Aufnahmewanne gemäß DIN 13025. Dieser Stift ist in Figur 4 nicht zu erkennen, er erstreckt sich parallel zur Grundplatte 17 von dem Formstück 23 und wird nachfolgend noch näher erläutert.

[0032] Figur 5 zeigt die Verwendung des Adapters zur Befestigung einer Liegeeinrichtung auf einer sogenannten Medivaceinheit mittels der Stiftaufnahmen 25. Der Adapter ist an der Unterseite der Stützstruktur 8 einer Liegeeinrichtung montiert. Die Stiftaufnahme 25 und der Stift 26 verriegeln den Adapter mit einer entsprechenden Einrichtung 27, die an der Medivaceinheit angeordnet ist.

[0033] Figur 6 zeigt die Halterung der Liegeeinrichtung in einem sogenannten NATO-Littergestell unter Verwendung der Tragegriffe 20. Die Liegeeinrichtung wird in Schienen 28 dieses Littergestells gelagert. Das seitliche Einschieben wird durch die Rollen 22 erleichtert.

[0034] Figur 7 zeigt die Halterung auf einer Medivaceinheit mittels der Formstücke 23. Diese liegen formschlüssig an entsprechenden Gegenstücken 29, 30 der Aufnahme an und werden darin gehalten.

[0035] Figur 8 zeigt die Verwendung des Adapters zur Befestigung der Liegeeinrichtung in eine Aufnahmewanne gemäß DIN 13025. Man erkennt hier den horizontalen Stift 31, mittels dem die Liegeeinrichtung in die zugehörige und nach DIN 13025 genormte Aufnahme 32 eingesetzt wird.

Patentansprüche

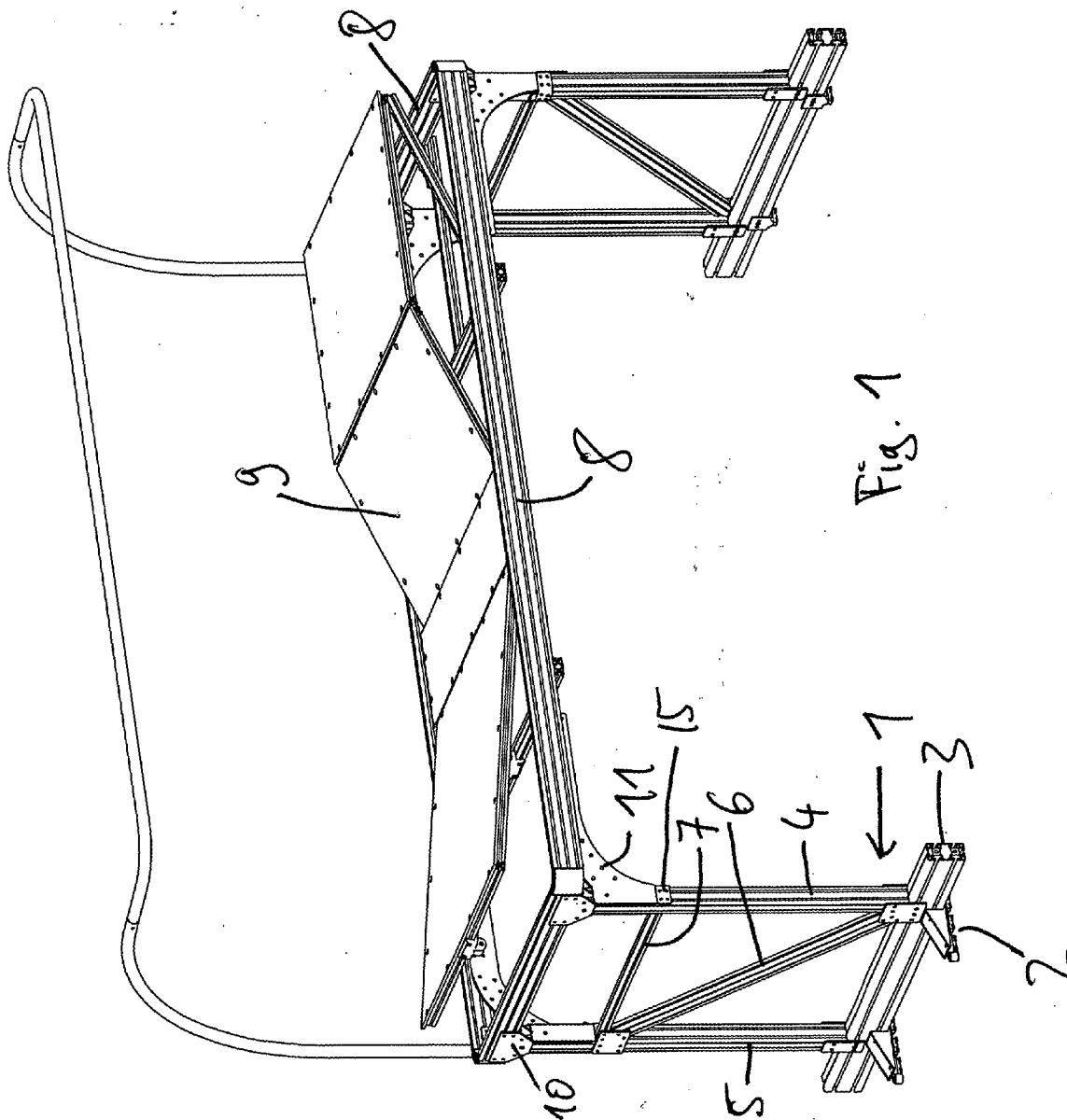
1. Patiententransporteinrichtung für Passagierfahrzeuge, insbesondere Passagierflugzeuge, welche über Sitzreihen aufstellbar ist, mit einem Grundgestell (10) mit im wesentlichen vertikalen Stützen (4,5), welches an Sitzschienen des Fahrzeugs einstellbar fixiert ist, und mit einer Liegeeinrichtung mit einer Stützstruktur (8) sowie lösbaren Fixierelementen, mit denen die Liegeeinrichtung am Grundgestell fixierbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fixierelemente Knotenbleche (11) zur Ableitung von Horizontalkräften aus der Stützstruktur der Liegeeinrichtung in die im wesentlichen vertikalen Stützen (4, 5) des Grundgestells aufweisen, die in den Lichtraum der Transporteinrichtung zwischen Stützstruktur (8) und im wesentlichen vertikalen Stützen (4, 5) ragen und an der Stützstruktur (8) und den im wesentlichen vertikalen Stützen befestigbar sind, wobei der Lichtraum der Transporteinrichtung zwischen Stützstruktur (8) und im wesentlichen vertikalen Stützen (4, 5) durch die Knotenbleche (11) um höchstens 10% vermindert wird.
2. Patiententransporteinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lichtraum der Transporteinrichtung zwischen Stützstruktur (8) und

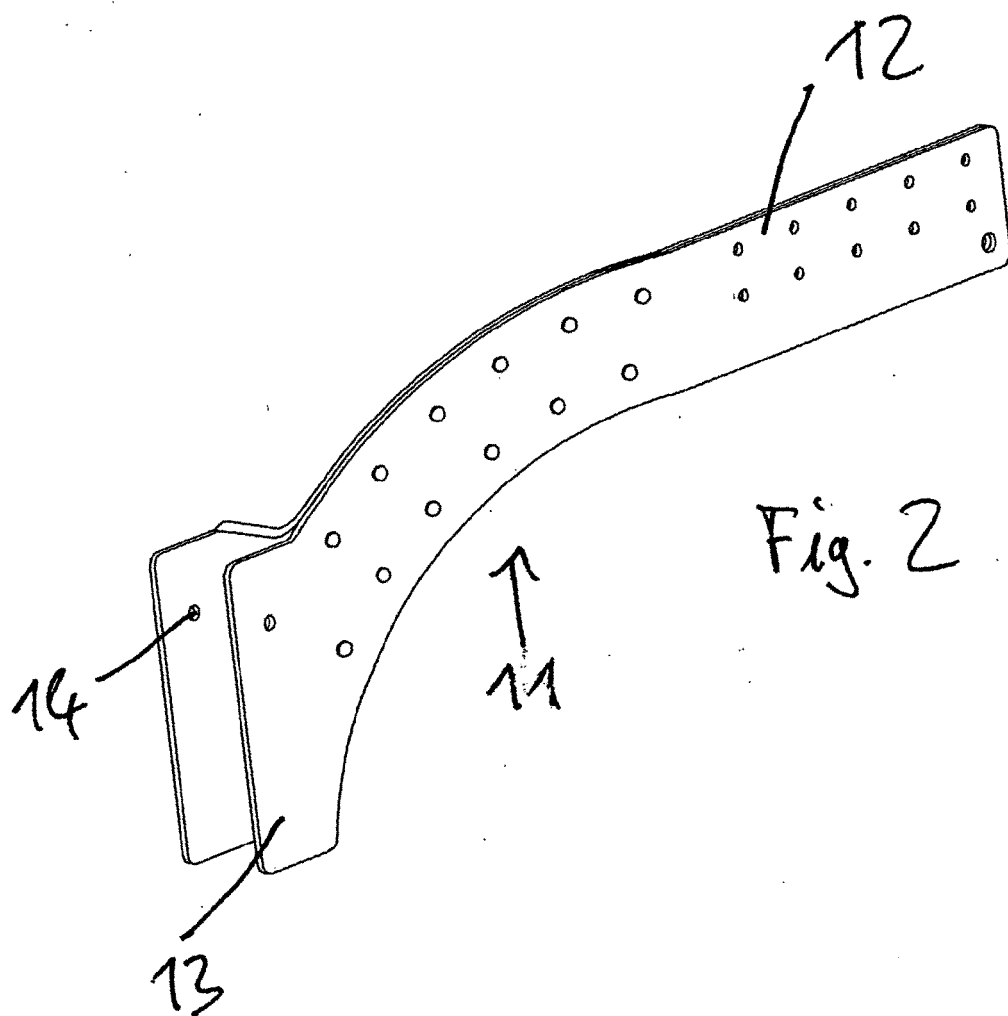
im wesentlichen vertikalen Stützen (4, 5) durch die Knotenbleche (11) um höchstens 8%, vorzugsweise höchstens 5%, weiter vorzugsweise höchstens 3% vermindert wird.

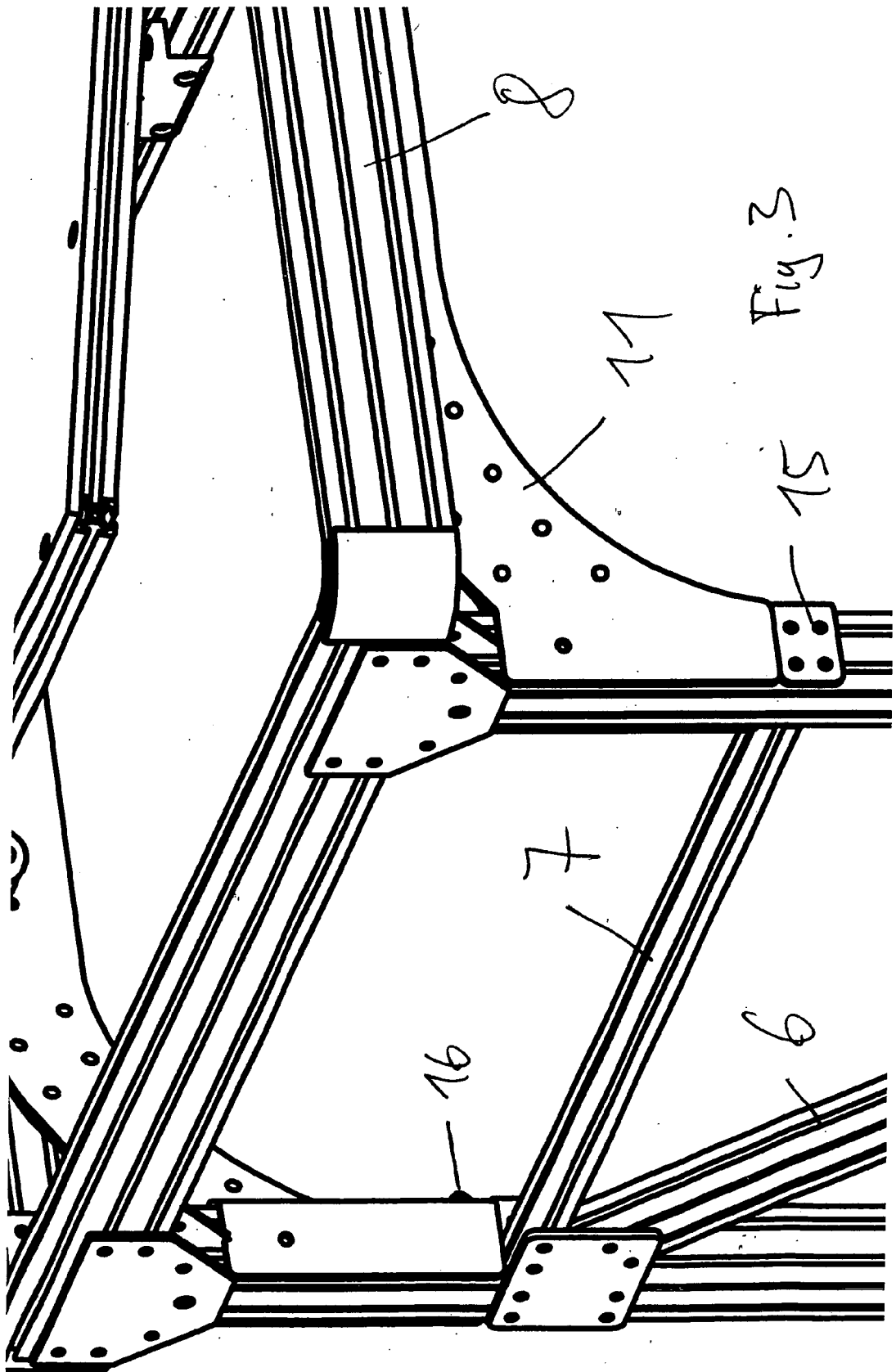
3. Patiententransporteinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungseinrichtung (13) zur Befestigung der Knotenbleche (11) an den im wesentlichen vertikalen Stützen diese Stützen (4, 5) wenigstens teilweise umgreift. 5
4. Patiententransporteinrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den im wesentlichen vertikalen Stützen (4, 5) eine Positioniereinrichtung (15) angeordnet ist, die einen unteren Anschlag für die die Stütze wenigstens teilweise umgreifende Befestigungseinrichtung (13) aufweist. 10
5. Patiententransporteinrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Positioniereinrichtung (15) eine Klemmereinrichtung (11) zur klemmenden Aufnahme wenigstens eines Teils der Unterkante der die Stütze wenigstens teilweise umgreifenden Befestigungseinrichtung aufweist. 15
6. Patiententransporteinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die im wesentlichen vertikalen Stützen (4, 5) des Grundgestells und die Stützstruktur (8) der Liegeeinrichtung Stranggussprofile mit hinterschnittenen Nuten aufweisen. 20
7. Patiententransporteinrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den hinterschnittenen Nuten Nutensteine mit Gewindebohrungen angeordnet sind, die der Befestigung der Knotenbleche (11) an der Stützstruktur (8) der Liegeeinrichtung und/oder den wesentlichen vertikalen Stützen (4, 5) dienen. 25
8. Patiententransporteinrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die die Stütze (4, 5) wenigstens teilweise umgreifende Befestigungseinrichtung (13) und die Stütze miteinander fluchtende Bohrungen (14) zur Aufnahme wenigstens eines Verriegelungsstiftes aufweisen. 30
9. Adapter zur Verbindung einer Liegeeinrichtung einer Patiententransporteinrichtung mit einem Traggestell und/oder Grundgestell, **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale: 35
 - a) einer Befestigungseinrichtung (17, 18) zur Befestigung des Adapters an der Liegeeinrichtung, 40
 - b) wenigstens zwei Befestigungseinrichtungen zur wahlweisen Befestigung des Adapters an 45

wenigstens zwei unterschiedlichen Trag- und/oder Grundgestellen.

10. Adapter nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens zwei Befestigungseinrichtungen zur wahlweisen Befestigung des Adapters an wenigstens zwei unterschiedlichen Trag- und/oder Grundgestellen ausgewählt sind aus der Gruppe bestehend aus:
 - a) horizontalen Stiften (31) zur Aufnahme der Liegeeinrichtung in einer Aufnahmewanne gemäß DIN 13025,
 - b) einem Tragegriff (20) zur Aufnahme der Liegeeinrichtung in einem NATO-Littergestell,
 - c) Formstücken (23) zum formschlüssigen Einsetzen in eine Aufnahme des Trag- und/oder Grundgestells,
 - d) Stiftaufnahmen (25) zur Aufnahme von Verriegelungsstiften (26).
11. Adapter nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine der wenigstens zwei Befestigungseinrichtungen zur wahlweisen Befestigung des Adapters an wenigstens zwei unterschiedlichen Trag- und/oder Grundgestellen lösbar mit dem Adapter verbunden ist.
12. Adapter nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Tragegriff (20) zur Aufnahme der Liegeeinrichtung in einem NATO-Littergestell an seinem von der Liegeeinrichtung wegweisenden Endbereich eine Rolle (22) aufweist.
13. Adapter nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Formstück (23) zum formschlüssigen Einsetzen in eine Aufnahme des Trag- und/oder Grundgestells zusätzlich eine Rolle (24) aufweist.







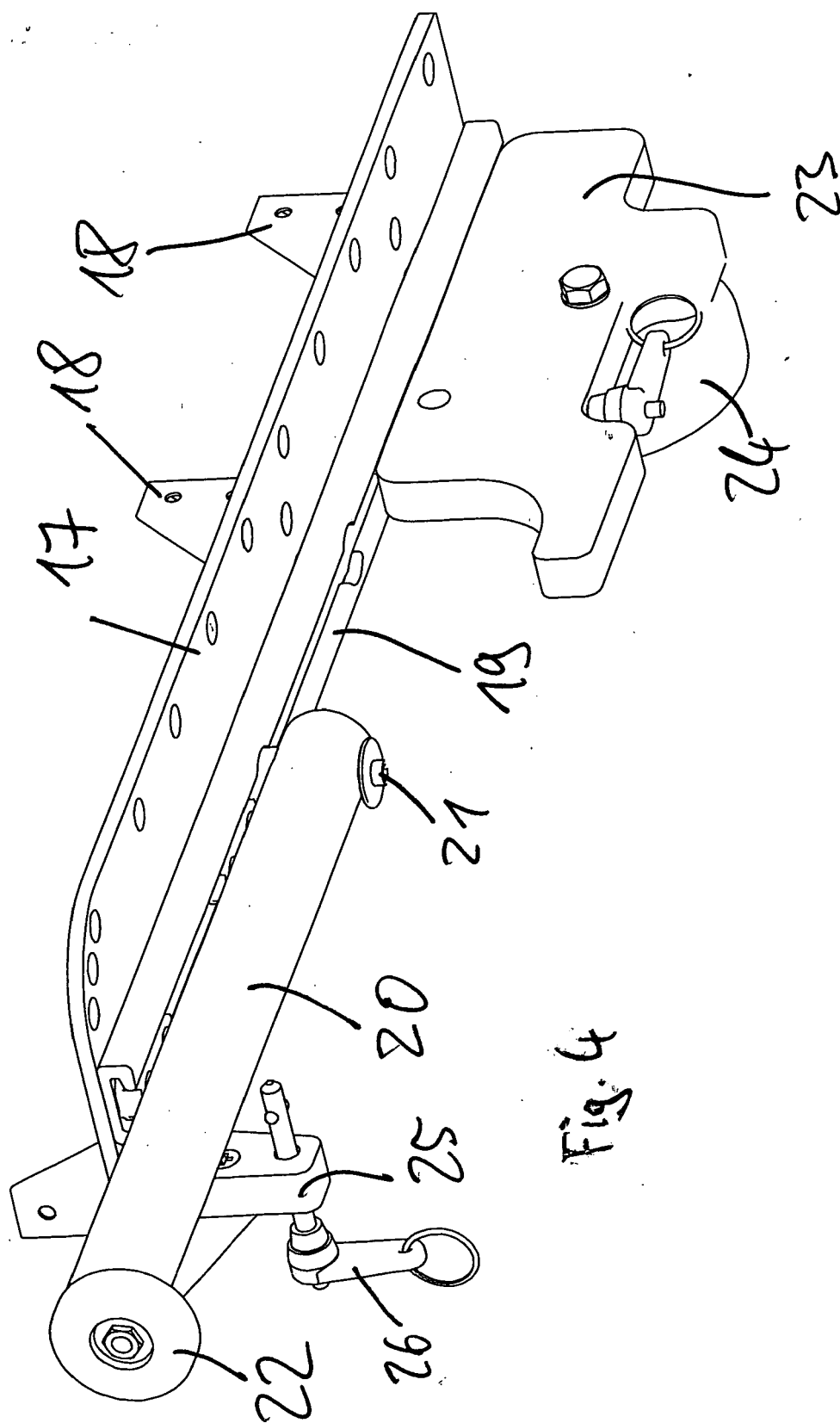
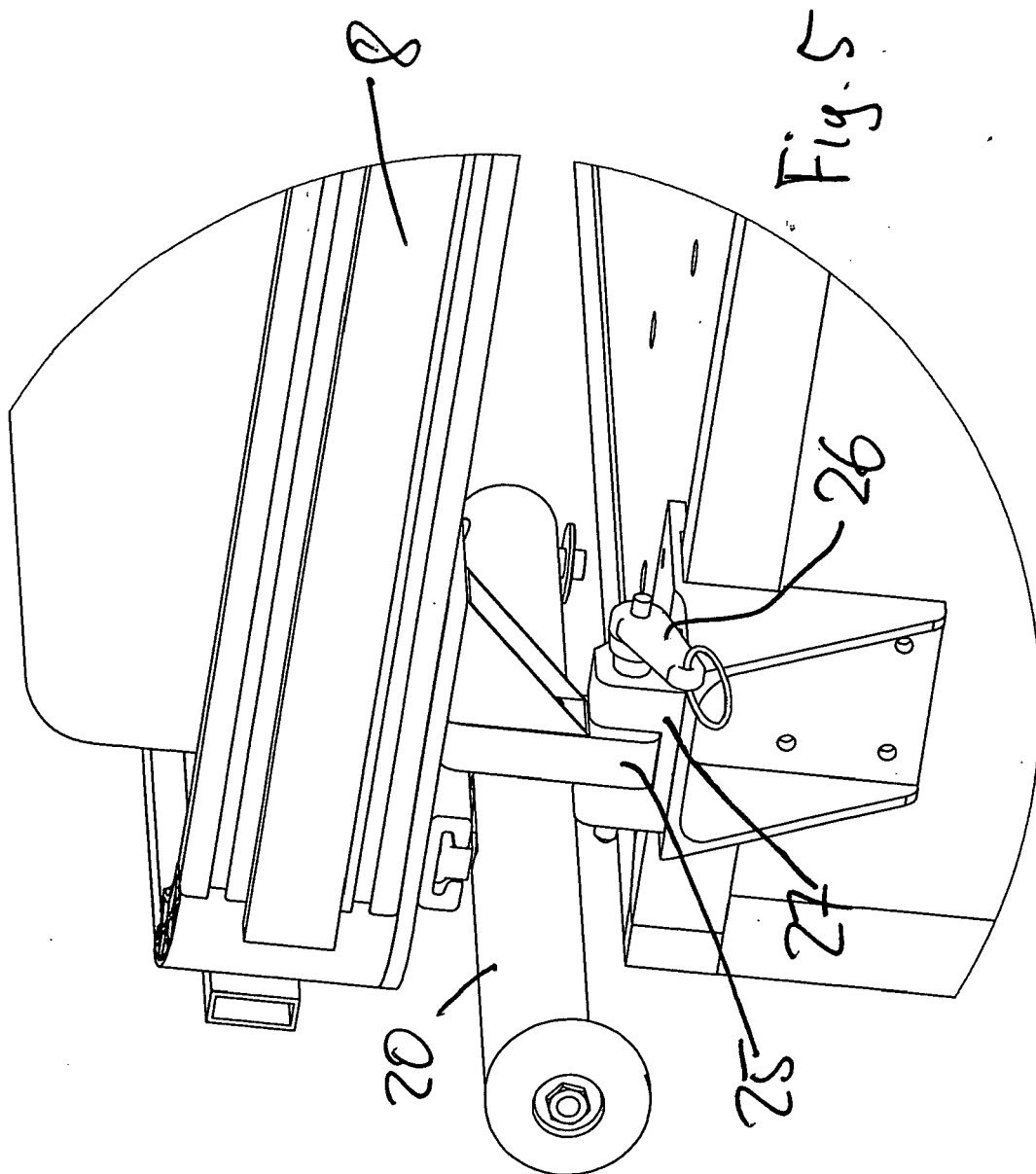


Fig. 4



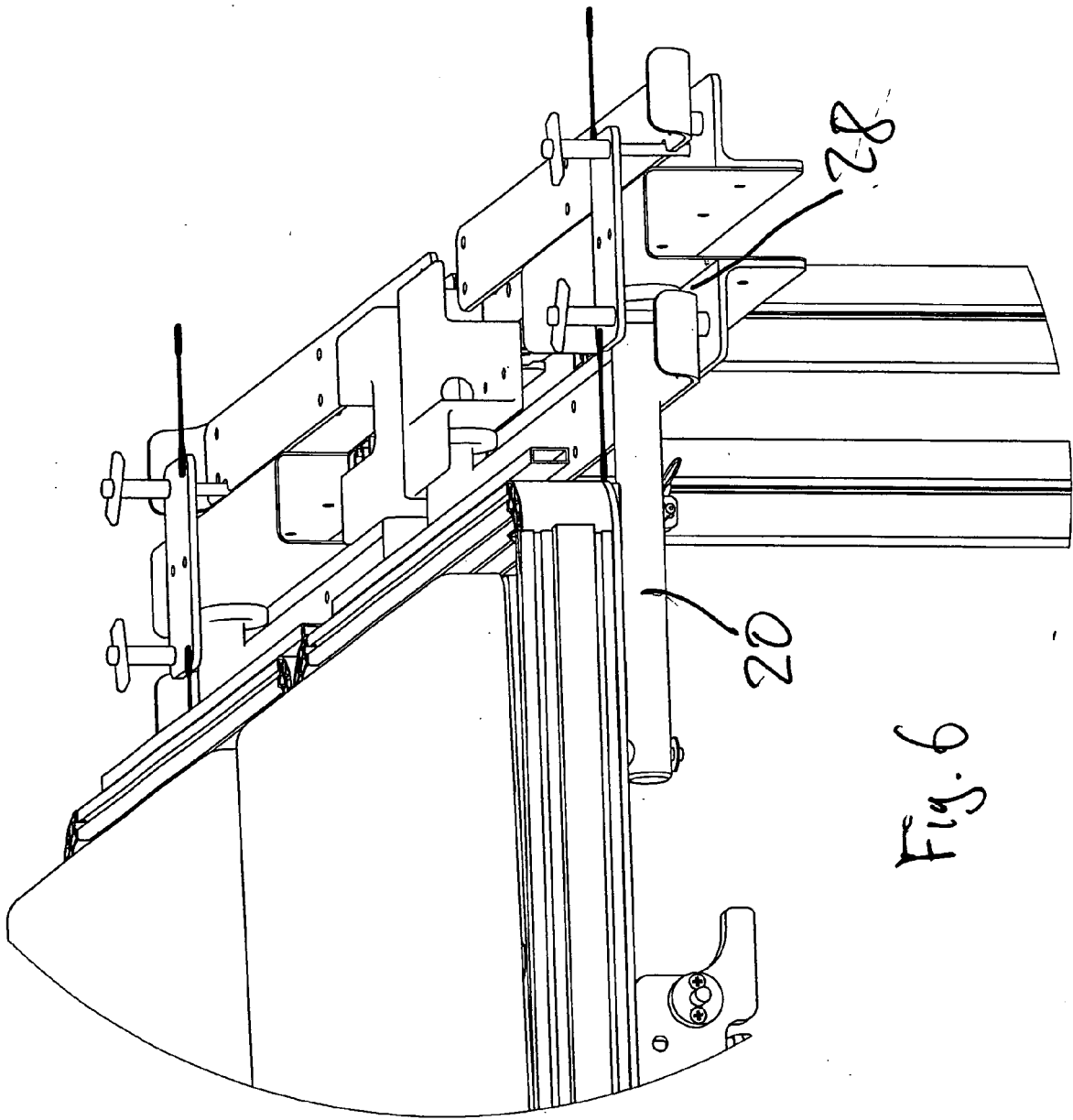
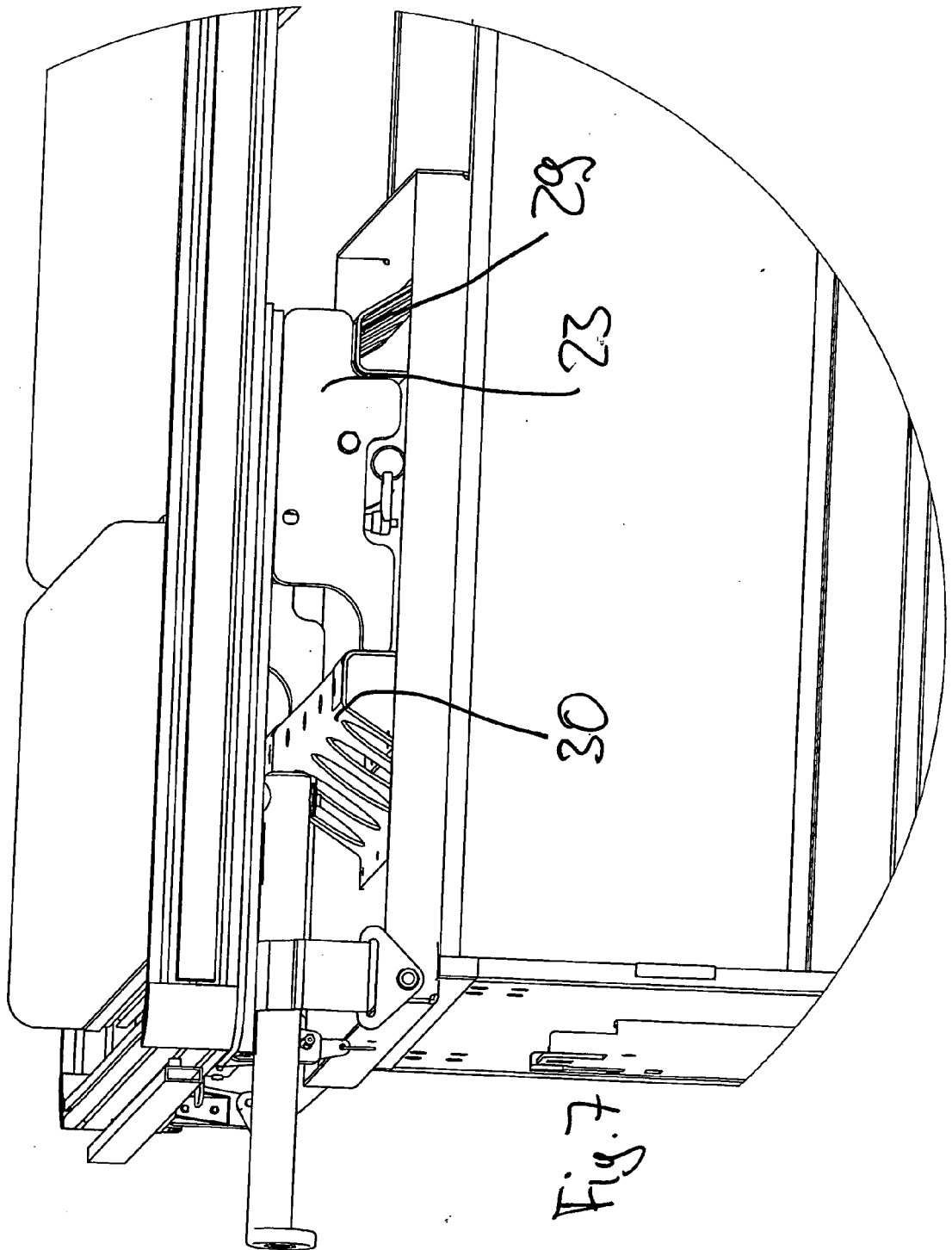
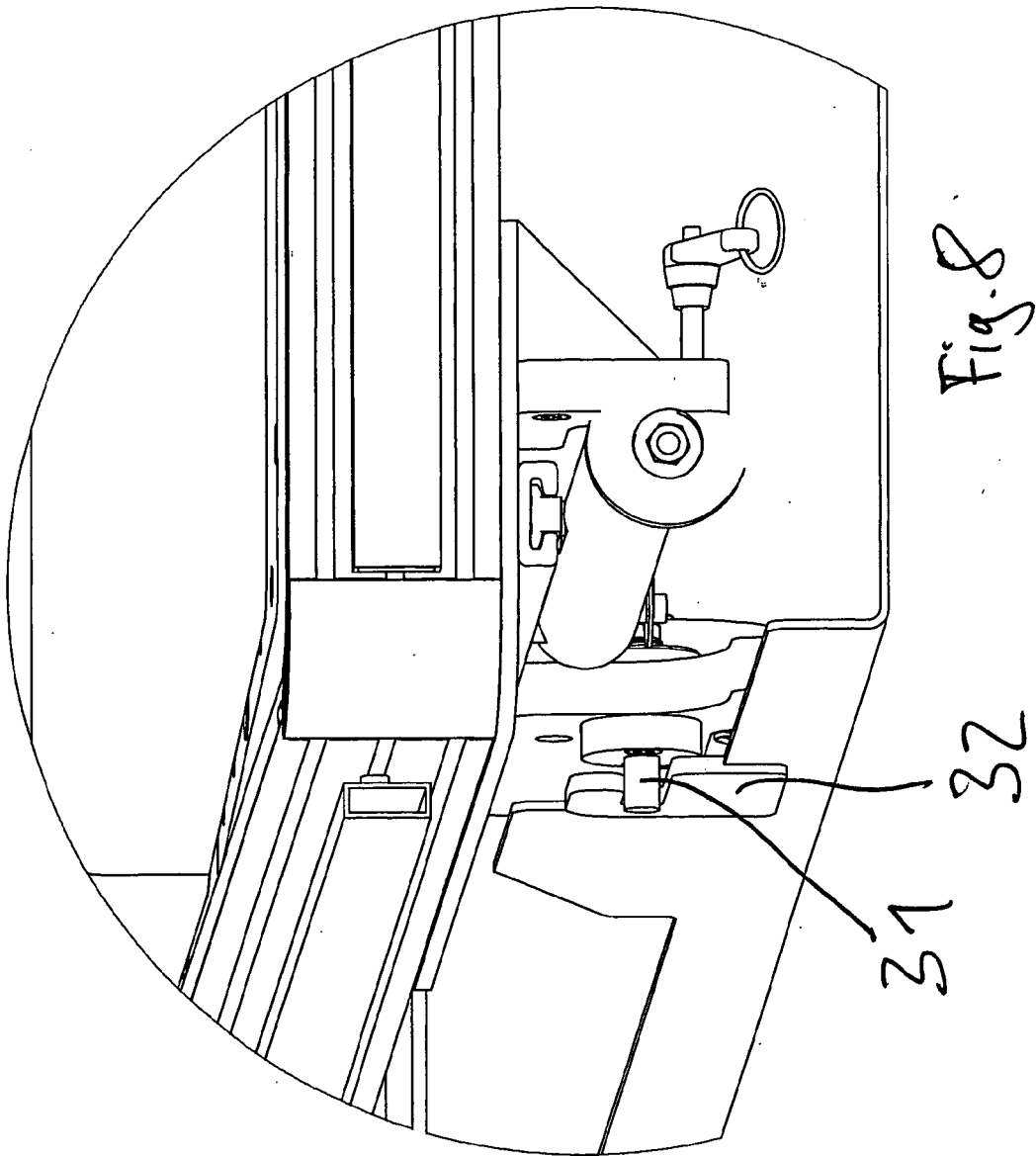


Fig. 6







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 01 4375

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 885 604 A (BUCHER LEICHTBAU AG) 23. Dezember 1998 (1998-12-23) * Zusammenfassung * * Spalte 3, Zeile 5 - Spalte 4, Zeile 41 * * Abbildungen *	1-4,9	A61G1/06
X	FR 2 827 159 A (DAOUK ANTAR) 17. Januar 2003 (2003-01-17) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 *	9	
A	DE 297 18 462 U1 (SCHUSTER, JOERG, 73666 BALTMANNWEILER, DE; HIRSCHMANN, ANDREAS, 73666) 4. Juni 1998 (1998-06-04) * Seite 1; Abbildungen 1-3 *	1-13	
A	US 4 115 884 A (KEOGH ET AL) 26. September 1978 (1978-09-26) * Zusammenfassung * * Abbildungen 1-3 *	1-13	
A	GB 404 087 A (HAROLD SOUTHERN; HERBERT SOUTHERN) 11. Januar 1934 (1934-01-11) * Seite 1, Zeile 33 - Seite 1, Zeile 90 * * Abbildungen *	1-13	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) A61G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 27. März 2006	Prüfer MacCormick, D
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 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	

4
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 01 4375

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.

27-03-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0885604	A	23-12-1998	DE	59812430 D1	03-02-2005
FR 2827159	A	17-01-2003	KEINE		
DE 29718462	U1	04-06-1998	KEINE		
US 4115884	A	26-09-1978	KEINE		
GB 404087	A	11-01-1934	KEINE		

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0885604 B1 [0004] [0008] [0008]