

(19)



(11)

EP 3 061 434 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
31.08.2016 Patentblatt 2016/35

(51) Int Cl.:
A61G 3/02 (2006.01) A61G 3/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16000228.3**

(22) Anmeldetag: **30.01.2016**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(30) Priorität: **26.02.2015 DE 102015002448**

(71) Anmelder: **Airbus Defence and Space GmbH**
82024 Taufkirchen (DE)

(72) Erfinder:
• **Korn, Michael**
88696 Owingen (DE)
• **Bucher, Hubert**
88693 Deggenhausertal (DE)
• **Treutle, Patrick**
88090 Immenstaad (DE)
• **Serden, Andreas**
88709 Meersburg (DE)

(74) Vertreter: **Meel, Thomas**
Airbus Defence and Space GmbH
Patentabteilung
88039 Friedrichshafen (DE)

(54) **TRAGENVERLADESYSTEM**

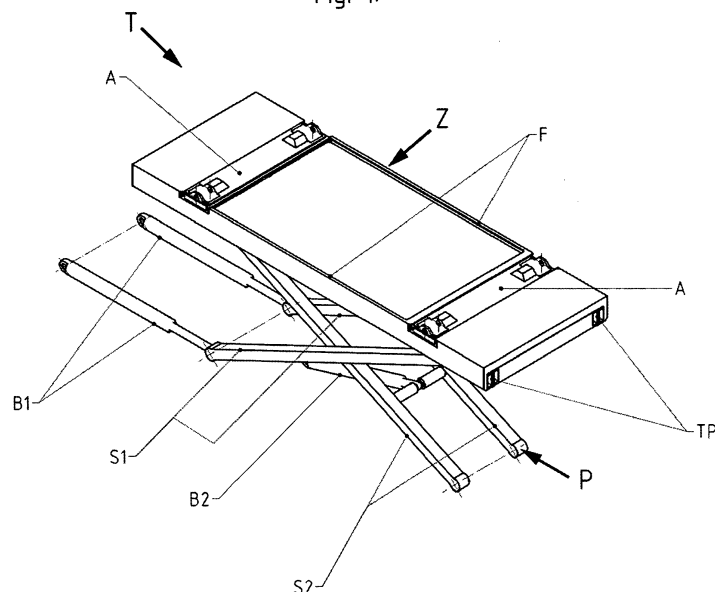
(57) Die Erfindung betrifft ein Tragenverladesystem (T) zum schnellen Verladen von zumindest einer Patiententrage in einer engen Transportumgebung mit folgenden Merkmalen:

- einer teleskopierbaren Zentraleinheit (Z) zur Aufnahme der Patiententrage (PT),
- einer auf die Zentraleinheit (Z) wirkende Positioniereinrichtung (P), die eine Höhenänderung sowie eine Ände-

rung der Neigung (α) der Zentraleinheit (Z) bewirken kann,

- einer Positioniereinrichtung (P) mit mindestens zwei bewegbaren, sich freikreuzenden und nicht miteinander verbundenen Streben (S1, S2), die mit der Zentraleinheit (Z) angelenkt verbunden sind, wobei die Streben (S1, S2) unabhängig voneinander bewegbar sind.

Fig. 1:



EP 3 061 434 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein System zum schnellen Verladen, Be- und Entladevorgang, von Patienten auf Tragen in Krankentransportwagen sowie eines entsprechenden Krankentransportwagens.

[0002] Bei Krankentransportwagen, zu den bekannten gehören Notfallkranken- und Rettungswagen, gibt es Spezialformen die in den Bereichen des Katastrophenschutzes, Schnelleinsatzgruppen sowie beim Militär eingesetzt werden. Ein typischer Vertreter eines militärischen Krankentransportwagens stellt der 4-Tragen-Krankentransportwagen dar.

[0003] Dieser Typ dient in erster Linie zum Transport von Leichtverletzten, die keine akute Versorgung während der Fahrt benötigen oder im militärischen Fall umgehend aus einer Gefahrenzone evakuiert werden müssen.

[0004] Eine typische Bauform beinhaltet einen Aufbau mit vier Tragen, je Seite befinden sich links und rechts an der Fahrzeugwand zwei Tragegestelle übereinander angeordnet, auf denen jeweils zwei Patienten übereinander verbracht werden können.

Die Tragevorrichtungen sind in der Regel hochklappbar, so dass eine ebene und große Ladefläche für sonstige Einsatzzwecke bei Nichtbelegung durch Patienten entsteht. Dies kann z.B. für eine platzsparende Umfunktionalisierung der Tragegestelle zum Einsatz von Sitzgelegenheiten für Leichtverletzte sein, wie dies bei der Bundeswehr gemacht wird. Auch Mischformen mit einer, zwei oder drei Tragen sind möglich. Die Bundeswehr funktioniert die Tragegestelle derart um, dass bis zu 6 Leichtverletzte platzsparender transportiert werden können.

[0005] Eine konkrete Realisierung eines Krankentransportwagens zeigt AT 233165 B, mit einer klappbaren Anordnung von je zwei seitlichen Tragebühnen und einer Tragebühne in der Mitte zum Transport von bis zu 5 Patienten.

[0006] Die EP 2 366 369 B1 beschreibt ein Tragenmodul, das eine teleskopierbare Basiseinheit für die Aufnahme einer Patiententrage beinhaltet.

[0007] Die DE 2620939 A1 beschreibt ein Krankentragen-Lagerungsgestell mit schwenkbarer und teleskopierbarer Führungsschiene zur Führung einer Krankentrage aufnehmende Unterbühne.

[0008] Die DE 1541315 A beschreibt eine um eine Querachse kippbare Tragenbühne, wobei die Kippbewegung mittels eines Gestänges erzeugt und durch federnde Mittel unterstützt wird.

[0009] Die GB 2286813 A beschreibt einen lediglich lateral beweglichen Träger für eine rollbare Krankentrage an Bord eines Fahrzeugs, wobei in dem beweglichen Träger eine auf den Untergrund teleskopierbare Rampe gelagert und geführt wird. Die Rampe wird mit der Krankentrage befahren, um diese anschließend in das Fahrzeug zu bewegen.

[0010] Auf Grund der sehr engen Platzverhältnisse in Spezialfahrzeugen, allen voran in militärischen Fahrzeugen mit und ohne Panzerungen, müssen die zu transportierenden Patienten oft in nischenartigen Raumbereichen innerhalb des Fahrzeugs untergebracht werden, wobei der Zugang zumeist über sehr kleine Öffnungen im Fahrzeug erfolgt. Darüber hinaus besteht typischerweise eine beträchtliche Höhendifferenz zwischen der Verladeebene, dem umliegenden Erdboden / Geländeniveau und der Patientenlagerungsposition im Fahrzeug, so dass die Beladehöhe deutlich über der zivil zu berücksichtigenden Forderungen im Rahmen der DIN EN 1789_2014-12 hinsichtlich der maximalen Werte von Beladehöhe und Beladewinkel liegt.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

gen mit und ohne Panzerungen, müssen die zu transportierenden Patienten oft in nischenartigen Raumbereichen innerhalb des Fahrzeugs untergebracht werden, wobei der Zugang zumeist über sehr kleine Öffnungen im Fahrzeug erfolgt. Darüber hinaus besteht typischerweise eine beträchtliche Höhendifferenz zwischen der Verladeebene, dem umliegenden Erdboden / Geländeniveau und der Patientenlagerungsposition im Fahrzeug, so dass die Beladehöhe deutlich über der zivil zu berücksichtigenden Forderungen im Rahmen der DIN EN 1789_2014-12 hinsichtlich der maximalen Werte von Beladehöhe und Beladewinkel liegt.

[0011] Es ist Aufgabe der Erfindung, ein leichtes und flexibles Be- und Entladesystem zur schnellen Transportpositionierung von zumindest einem Patienten, auf einer oder mehreren Ebenen, unter räumlich engen Verhältnissen, wie diese beispielsweise in einem militärischen Transportmittel vorliegen, mit einer individuellen Einstellung des Beladewinkels bzw. Beladehöhe, zu schaffen.

[0012] Diese Aufgabe wird mit dem Tragenverladesystem gemäß Patentanspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Ausführungen der Erfindung sind Gegenstand von Unteransprüchen. Ein Krankentransportwagen, indem das Tragenverladesystem eingesetzt ist, wird in Anspruch 10 beansprucht.

[0013] Mit dem erfindungsgemäßen Tragenverladesystem ist es möglich, mindestens eine auf einer Krankentrage liegende Person schnell und flexibel in ein Fahrzeug oder Transportmittel bzw. -umgebung einzubringen sowie diese später zu entladen, wobei die Lagerung des Patienten zumindest auf einer Ebene in einem Krankentransportwagen erfolgt.

Ebenso kann die Erfindung auch für Notfallkrankenwagen, Rettungswagen verwendet werden, sowie für sonstige Situationen, die beengte Verhältnisse sowie große Höhenunterschiede bei der Beladung aufweisen wie z.B. Verwundetentransport in einem mobilen Shelter oder Container.

[0014] Die erfinderische Lösung zeichnet sich durch ein einfach handhabbares und sicheres Bedienkonzept aus. Sie kann außerdem als Leichtbaukonstruktion ausgeführt werden.

[0015] Die Erfindung besteht im Wesentlichen aus einer Positioniereinrichtung, die mit einer teleskopierbaren Zentraleinheit, welche die Patiententrage aufnimmt, verbunden ist. Die Positioniereinrichtung ist für die Neigung und vertikale Position bzw. Höhe der Zentraleinheit zuständig, diese ist derart ausgeführt, dass zwei unabhängig voneinander bewegbare Streben verwendet werden, wobei diese über den gesamten Hubweg seitlich betrachtet (d.h. in einer Richtung senkrecht zur Bewegungsebene der Streben; diese Richtung entspricht der Querrichtung der Patiententrage, wenn diese bestimmungsgemäß auf der Zentraleinheit angeordnet ist) eine Kreuzung aufweisen. In anderen Worten, die Streben sind nicht miteinander verbunden und können sich somit frei kreuzen.

[0016] Die Streben können auch als mehrere parallele Strebenpaare oder eine Mischung aus einem parallelen Paar und einer einzelnen Strebe gemäß der vorherigen Bedingungen ausgeführt werden ähnlich einem Scherentisch. Die Streben sind bevorzugt an gegenüberliegenden Enden der Zentraleinheit bezogen auf die Längsrichtung (entspricht der Längsrichtung der Patiententrage, soweit sie bestimmungsgemäß an der Zentraleinheit angebracht ist) angebracht und werden über ein Betätigungssystem bewegt. Als Betätigungssystem für die Streben, die drehbar an der Zentraleinheit bzw. am Fahrzeug angebracht sind, werden zweckmäßigerweise lineare Aktuatoren verwendet, die eine Kraft- bzw. Bewegungseinleitung in die Streben vornehmen und dadurch das Kippen über die Querachse sowie die Höhenverstellung der Zentraleinheit steuern.

Eine Steuerung kann dabei individuell manuell, semi-automatisch oder voll automatisch erfolgen, abhängig vom verwendeten Steuerungs- bzw. Kontrollgerät.

[0017] Die oben genannte Zentraleinheit kann derart ausgeführt sein, dass sie Aufnahmeelemente für die Patiententrage enthält, die eine (vorteilhaft ist eine geführte) laterale Bewegung, senkrecht zu der von der Positioniereinrichtung vermittelten Bewegungsebene der Patiententrage, ermöglichen. Dies ist insbesondere von Vorteil für eine Verlagerung der Patiententrage vom Tragenverladesystem in vorgegebene Tragenaufnahmen innerhalb des Krankentransportwagens.

[0018] Für die Beladung der Zentraleinheit ist eine in die Zentraleinheit integrierte Führungsbahn für das Aufnahmeelement vorteilhaft, die eine Längsbewegung während dem Be- bzw. Entladevorgang ermöglicht.

[0019] Die Zentraleinheit bildet die Schnittstelle für die Aufnahme der Patiententrage, wobei das Einsetzen der Trage in die Aufnahmeelemente, die auf der Zentraleinheit positioniert werden, erfolgt.

[0020] Die Erfindung wird anhand eines konkreten Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf Fig. 1 bis 13 näher erläutert:

[0021] Es zeigen:

- Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Tragenverladesystem in 3D-Ansicht
- Fig. 2 ein erfindungsgemäßes Tragenverladesystem in Seitenansicht in Höhe H1 (ohne Aufnahmeelemente A)
- Fig. 3 ein erfindungsgemäßes Tragenverladesystem in Seitenansicht in Höhe H2 (ohne Aufnahmeelemente A)
- Fig. 4 ein erfindungsgemäßes Tragenverladesystem in Seitenansicht in geneigter und vollständig teleskopierter Darstellung (ohne Aufnahmeelemente A)
- Fig. 5 ein erfindungsgemäßes Tragenverladesystem als Übersichtszeichnung für den Patientenbeladungs- bzw. Entladevorgang
- Fig. 6 ein erfindungsgemäßes Tragenverladesystem Beladung Schritt 1

- Fig. 7 ein erfindungsgemäßes Tragenverladesystem Beladung Schritt 2
- Fig. 8 ein erfindungsgemäßes Tragenverladesystem Beladung Schritt 3
- 5 Fig. 9 ein erfindungsgemäßes Tragenverladesystem Beladung Schritt 4
- Fig. 10 ein erfindungsgemäßes Tragenverladesystem Beladung Schritt 5
- Fig. 11 ein erfindungsgemäßes Tragenverladesystem Beladung Schritt 6
- 10 Fig. 12 ein erfindungsgemäßes Tragenverladesystem Beladung Schritt 7
- Fig. 13 ein erfindungsgemäßes Tragenverladesystem Beladung Schritt 8

[0022] In Fig. 1 bis 4 ist eine beispielhafte Darstellung des erfindungsgemäßen Tragenverladesystems T in verschiedenen Zuständen dargestellt sowie in den Fig. 5 und 11 ein entsprechender Krankentransportwagen. Das Tragenverladesystem T umfasst als wesentliche Elemente eine Positioniereinrichtung P und eine teleskopierbare Zentraleinheit Z und kann z. B. auf einem Krankentransportwagen (siehe Fig. 5) angeordnet sein.

[0023] Die Zentraleinheit Z beinhaltet die Aufnahmeelemente A für die Patiententrage, Führungsbahn F für die Bewegung der Aufnahmeelemente A in Längsrichtung sowie die Teleskopiereinrichtung TP.

Die Teleskopiereinrichtung TP besteht, wie im Beispiel in Fig. 4 bei vollständiger Teleskopierung der Zentraleinheit Z zu sehen, aus den beiden Teleskopelementen TE, sowie dem äußeren Rahmen R der Zentraleinheit Z, der ein weiteres Teleskopelement bildet.

[0024] Die Positioniereinrichtung P beinhaltet die unabhängig voneinander bewegbaren und sich frei kreuzenden Streben S1, S2. Wie man insbesondere aus der Fig. 1 erkennt, sind die sich frei kreuzenden Streben nicht miteinander verbunden und weisen in der gezeigten Ausführung zu jeder der beiden Streben S1, S2 jeweils eine parallele Strebe auf. Im Folgenden werden zwei parallele Streben zusammen mit S1 bzw. S2 bezeichnet.

[0025] Die beiden unabhängigen Streben S1, S2 sind mit der Zentraleinheit Z drehbar verbunden (siehe Fig. 2, 3, 4). Ein Betätigungssystem umfasst die Bewegungseinheiten B1, B2, wobei die konkrete Ausführung im dargestellten Beispiel eine Bewegung der Streben S1, S2 über 3 Aktuatoren, zwei Aktuatoren an der Strebe S1 und ein Aktuator an der Strebe S2, zeigt. Zumindest erfordert jede unabhängige Strebe (bzw. paralleles Strebenpaar) S1, S2 einen Aktuator, so dass zumindest 2 Aktuatoren die Bewegungseinheiten B1, B2 bilden. Der Aktuator kann beispielsweise wie in Fig. 2, 3, 4 als linearer Hubzylinder ausgeführt sein, wobei dieser einen Kolben mit Zylinderauge aufweist.

[0026] Die Befestigung der Streben S1, S2 und Bewegungseinheiten B1, B2 erfolgt typischerweise auf der Fahrzeugstruktur. Das untere Ende der Strebe S2 (siehe Fig. 2, 3, 4), das nicht mit der Zentraleinheit Z verbunden ist und sich auf der Beladeöffnungsnahen Seite der Po-

sitioniereinrichtung P befindet, wird drehbar gelagert auf der Fahrzeugstruktur montiert.

Das untere Ende der Strebe S1 (siehe Fig. 2, 3, 4), das nicht mit der Zentraleinheit Z verbunden ist und sich auf der Beladungsöffnungsfernen Seite befindet, wird wie im Beispiel gezeigt, drehbar am Zylinderauge der Bewegungseinheit B1 montiert, und ist somit linear beweglich d.h. das untere Ende der Strebe S1 wird linear in Bewegungsrichtung des Hubzylinders bewegt (siehe Hubänderung von B1 in Fig. 2 und 3). Die Aktuatoren sind bei der Bewegungseinheit B1 fest mit der Fahrzeugstruktur bzw. bei der Bewegungseinheit B2 ist der Aktuator drehbar gelagert mit dieser verbunden, wobei sich der Winkel zwischen der Längsachse des Aktuator und der Längsachse des Fahrzeugs während der Bewegung verändert (siehe Position von B2 in Fig. 2 und 3).

[0027] Fig. 2 bis 4 zeigen eine schematische Darstellung der Bewegungs- und Teleskopierzustände des Tragenverladesystems T in Seitansicht, orthogonal zur Hub- und Teleskopierrichtung der Zentraleinheit Z. Die Positioniereinrichtung P verändert durch Steuerung der Bewegungseinheiten B1, B2, sichtbar an der Änderung des Aktuatorenhubs und der Position der Zylinderaugen, die Auslenkung der Streben S1, S2 in Bezug auf Höhe und Neigung der Zentraleinheit Z, wodurch sich die Höhenänderung von H1 auf H2 entsprechend $H2 = H1 + \Delta X$ in den Fig. 2, 3 ergibt.

Man erkennt hierbei, dass sich der projizierte fiktive Kreuzungspunkt der Streben S1, S2, bei der Darstellung der Bewegungsabläufe in den Fig. 2 - 4 entsprechend verschiebt, von Fig. 2 zu Fig. 3 nach oben wandert und schließlich bei Fig. 4 sich nach rechts unten im Bild bewegt hat, somit sich also in der Ebene frei bewegen kann, was einen erheblichen Vorteil im Vergleich zu einem Scherentisch darstellt, der nur einen Freiheitsgrad entlang seiner Bewegungsachse umfasst.

[0028] Fig. 4 zeigt eine mögliche Aufnahmeposition für die Patiententrag PT, die die vollständig teleskopierte Zentraleinheit Z mit den Teleskopelementen TE zeigt, wobei der Winkel Alpha α die Neigung der Zentraleinheit Z in Bezug auf die Längsachse des Transportmittels angibt, der durch entsprechende Steuerung der Bewegungseinheiten B1, B2 in jeder Position der Zentraleinheit individuell einstellbar ist.

Zudem sieht man die drehbaren Befestigungspunkte BP der Streben S1, S2 an der Zentraleinheitsstruktur angedeutet, sowie die Lagerungspunkte bzw. Drehpunkte für die Bewegungseinheiten B1, B2, die in diesem Beispiel als Aktuatoren dargestellt sind. Die Streben S1, S2 sind in Längsrichtung an verschiedenen Stellen an der Zentraleinheit Z, auf der nahen und weiter entfernten Seite bezogen auf die Beladeöffnung, drehbar angebracht.

[0029] Ein typischer Wert für den Beladewinkel Alpha α liegt bei 16°, jedoch können Winkel von 0° bis an die technischen Grenzen in positiver und negativer Drehrichtung angefahren werden, wobei nur positive Winkel eine praktische Relevanz für die Beladung haben, da diese eine Reduzierung der Übergabehöhe des Verladevor-

gangs bewirken. Bei zu großen Winkeln besteht zudem die Gefahr, dass der Patient von der Trage abrutscht.

[0030] Die Fig. 5 bis 13 zeigen exemplarisch einen Beladeablauf zur Erläuterung der Erfindung und deren Funktion aufgeteilt in eine Auswahl von 8 Schritten.

[0031] Fig. 5 zeigt eine schematische Darstellung eines Ausschnitts von einem 4-Tragen-Krankentransportwagen beim Aufsetz- oder Entladevorgang der Patiententrag PT, wobei grobe Umrisse des Fahrzeugtransportraums Fz skizziert sind und 4 Tragenaufnahmen TA mit einer entsprechenden Führung FA im Transportraum zu erkennen sind.

[0032] Die Erfindung und deren Funktion wird am Beispiel der Beladung beschrieben, wobei die Fig. 6 bis 13 den Beladevorgang aufgeteilt in repräsentative Schritte zeigen. Dieser Vorgang folgt auf die Vorbereitungsphase, gemäß Fig. 1 bis 4, in der das Tragenverladesystem T, in die Aufnahmeposition durch Neigung und Teleskopierung der Zentraleinheit Z verfahren wird.

[0033] Die Aufnahmeelemente A sind einzeln und frei aus der Führung FT bzw. F der Zentraleinheit Z zu entnehmen oder einzusetzen (ähnlich wie in einem Magazin einlegt bzw. innerhalb dessen bewegt werden). Für die Patientenaufnahme werden die Aufnahmeelemente in die entsprechenden Führungen FT gesetzt und das obere Aufnahmeelement A entlang der Führungsbahn F zum unteren Ende hin, der zum Boden näheren und zugelegten Seite, verschoben. Nach Durchführung der genannten Schritte, wobei deren Sequenz variabel ausgeführt werden kann, ist das Tragenverladesystem T für die Aufnahme der Patiententrag PT in der Aufsetzphase vorbereitet.

[0034] Schritt 1 gemäß Fig. 6 zeigt die Positionierung des System auf einen Aufnahmewinkel Alpha α , wobei dieser Winkel die Übergabe bzw. Aufnahmehöhe bedingt, wobei die Zentraleinheit Z vollständig teleskopierte ist und die Positionierung des oberen Aufnahmeelements A in die Aufnahmeposition für die Aufnahme der Patiententrag PT erfolgt ist. Fig. 5, 6 zeigt die Patiententrag PT, wobei deren kopfseitige Tragenfüße TF bereits in das obere Aufnahmeelement A eingesetzt sind, zweckmäßiger Weise beinhaltet das Aufnahmeelement A eine Verriegelung. Die genannten Verriegelungen der Tragenfüße TF dienen der Erhöhung der Sicherheit, sind aber keine Voraussetzung für die erfindungsgemäße Umsetzung des Tragenverladesystems T.

[0035] Anschließend folgt Schritt 2 das Hochschieben des Aufnahmeelements A, entlang der Führungsbahn F, diese kann z.B. als C-Schiene gestaltet sein, mit dem Patienten bis in die obere Endposition. In dieser Position werden die fußseitigen Tragenfüße TF in das untere noch freie Aufnahmeelement A, das sich in der Führung FT befindet, abgesetzt und zweckmäßigerweise verriegelt. Die nun erreichte Position zeigt Fig. 7.

[0036] In Schritt 3 wird die vollständige Teleskopierung der Zentraleinheit Z bis zu einer Zwischenposition, nach deren Erreichen die Änderung der Neigung in die Horizontale durch Bewegung der Streben S1, S2 erfolgt, re-

duziert. Dies wird in Fig. 8 durch den vollständigen Einschub von einem der Teleskopelemente TE erreicht. Diese Zwischenposition kann gemäß den jeweiligen Erfordernissen beliebig zwischen der Grundposition (unteleskopiert) und der vollständigen Teleskopierung vorgesehen werden. Auch wenn eine komplette Rücknahme der Teleskopierung der Zentraleinheit Z ohne Zwischenposition in einem Schritt möglich wäre, erfolgt die Einbringung des Patienten aus ergonomischen Gründen wie dargestellt vorteilhaft über die Zwischenposition.

[0037] Die Einbringung der Zentraleinheit Z, unabhängig davon, ob sich eine Patiententrage PT wie oben beschrieben auf dieser befindet, erfolgt händisch durch eine Schiebebewegung in das Fahrzeug bis zum Erreichen der Zwischenposition. Dabei kann bei Bedarf der Winkel α der Zentraleinheit Z zum leichteren Verschieben reduziert werden. Die Krafteinleitung für die Schiebebewegung erfolgt entweder über den Rahmen der Zentraleinheit Z oder über die Patiententrage PT.

[0038] Eine komplette Rücknahme des Neigungswinkels α erfolgt in Schritt 4 (Fig. 9), sofern nicht bereits in Schritt 3 erledigt, dies führt zu einer horizontalen Ausrichtung $\alpha = 0^\circ$ der Zentraleinheit Z. Anschließend erfolgt das Einschieben (Schritt 5) der verbliebenen Teleskopelemente TE innerhalb der Zentraleinheit Z befinden, gemäß Fig. 10. Zweckmäßig beinhaltet die Teleskopiereinrichtung TP Verriegelungen.

[0039] In Fig. 11 gemäß Schritt 6 erfolgt die vertikale Positionierung des Tragenverladesystems T auf die gewünschte Übergabehöhe der Tragenaufnahme TA. Wie man in Fig. 5 erkennt, sind 4 Tragenaufnahmen TA auf zwei verschiedenen Ebenen vorhanden. Nach Erreichen der Übergabehöhe und Lösen der zweckmäßigen Verriegelungen der Aufnahmeelemente A erfolgt eine laterale Bewegung der Aufnahmeelemente A entlang der Führung FT in Richtung der Tragenaufnahme TA gemäß Fig. 12a, 12b (Schritt 7), wobei die Tragenaufnahme TA zweckmäßig Führungen FA (z.B. Schienen) für die Aufnahmeelemente A enthält.

Nach Verschieben des Patienten entlang der Führungen FT, FA gemäß den Pfeilen von Fig. 12a, 12b in die Endposition gemäß Fig. 13, erfolgt eine zweckmäßige Verriegelung der Aufnahmeelemente A. Dies stellt die Transportposition dar, in der der Weitertransport mit dem Krankentransportwagen möglich ist.

[0040] Der Entladevorgang ist entsprechend in umgekehrter Reihenfolge der Schritte 1 bis 8 durchzuführen. Für die weitere Beladung mit Patienten ist für jede weitere Patiententrage PT ein neues Paar an Aufnahmeelementen A in die Zentraleinheit Z einzusetzen, sinngemäß beim Entladevorgang zu entnehmen, anschließend wird wie oben beschrieben verfahren.

Die Lagerung der Aufnahmeelemente A erfolgt vorteilhaft innerhalb des Transportfahrzeugs. Die Befestigung des Tragenverladesystems T im entsprechenden Transportmittel z.B. im Fahrzeugaum, Nutzraum, Container, mobilen Shelter, LKW-Pritsche etc., erfolgt in einer dem

Fachmann bekannten Verbindungsmethode z.B. durch direkte Verschraubung mit der Transportmittelstruktur oder indirekt bei Nutzung eines entsprechenden Adapters, so dass dieser Punkt nicht näher beschrieben ist.

[0041] Die klappbaren Tragenaufnahmen TA sind derart im Fahrzeug anzubringen, dass eine Übergabe der Aufnahmeelemente auf dem entsprechenden Übergabebeneniveau sichergestellt wird, wobei hier eine entsprechende Führung bzw. Verriegelung auf der Tragenaufnahme zweckdienlich ist. Eine Befestigung der Tragenaufnahme im Fahrzeug, sowie etwaige Absenkungsvarianten, sind im Detail nicht beschrieben und sind fachmännisch für die Verwendung des Tragenverladesystems T auszuführen.

Patentansprüche

1. Tragenverladesystem (T) zum schnellen Verladen von zumindest einer Patiententrage (PT) in einer engen Transportumgebung mit folgenden Merkmalen:

- einer teleskopierbaren Zentraleinheit (Z) zur Aufnahme der Patiententrage (PT),
- einer auf die Zentraleinheit (Z) wirkende Positioniereinrichtung (P), die eine Höhenänderung sowie eine Änderung der Neigung (α) der Zentraleinheit (Z) bewirken kann,

dadurch gekennzeichnet, dass die Positioniereinrichtung (P) mindestens zwei bewegbare, sich frei kreuzende und nicht miteinander verbundene Streben (S1, S2) umfasst, die mit der Zentraleinheit (Z) angelenkt verbunden sind, wobei die Streben (S1, S2) unabhängig voneinander bewegbar sind.

2. Tragenverladesystem (T) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Strebe mit linear beweglichem Ende ausgeführt ist.

3. Tragenverladesystem (T) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zentraleinheit (Z) Aufnahmeelemente (A) für die Patiententrage (PT) enthält, wobei die Aufnahmeelemente (A) eine laterale Bewegung der Patiententrage (PT) ermöglichen.

4. Tragenverladesystem (T) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zentraleinheit (Z) für die Aufnahmeelemente (A) eine Führung (FT) für die laterale Bewegung aufweist.

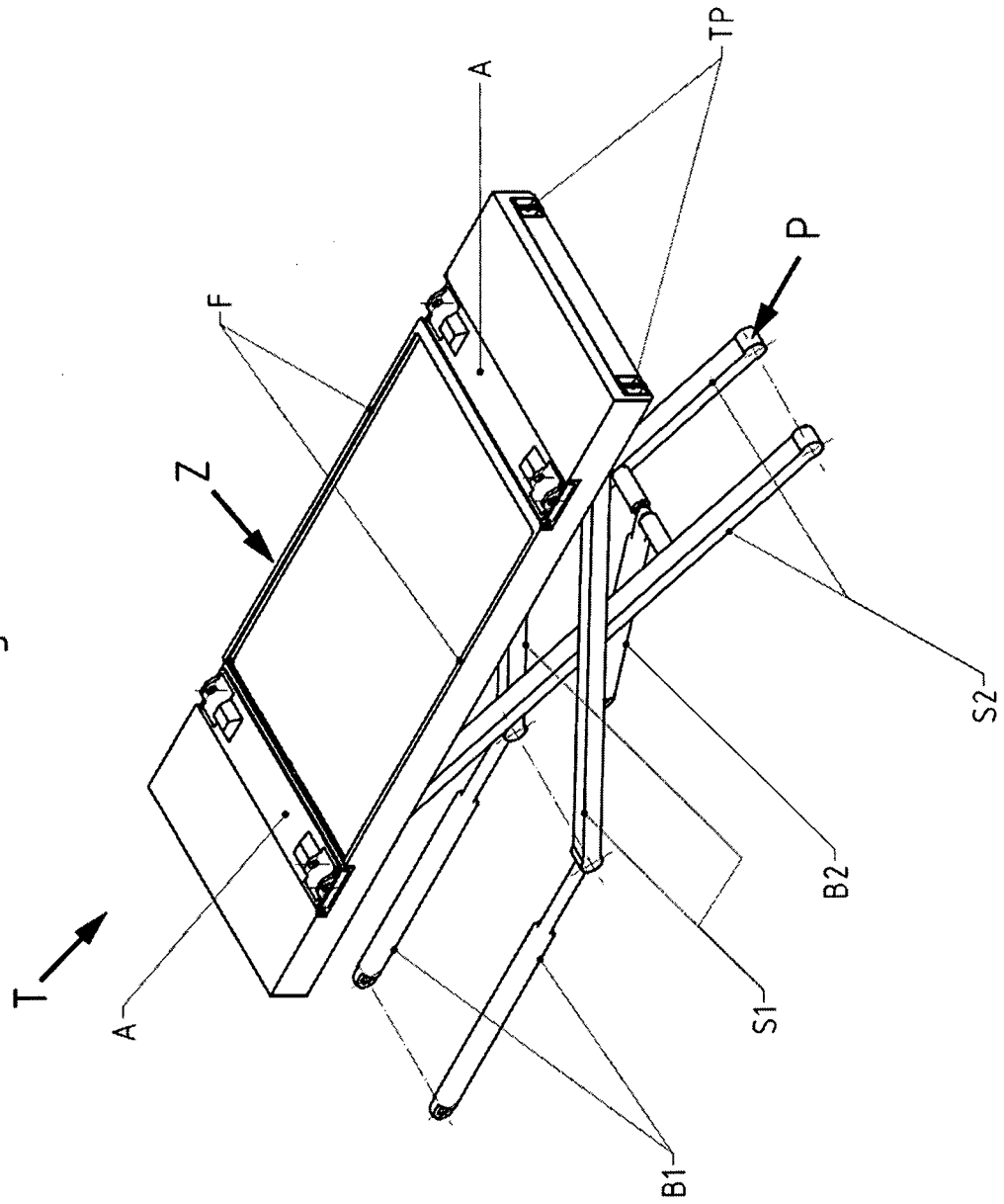
5. Tragenverladesystem (T) einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zentraleinheit (Z) für die Aufnahmeelemente (A) eine Führungsbahn (F) für die Bewegung in Längsrichtung enthält.

6. Tragenverladesystem einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufnahmeelement (A) einen Verriegelungsmechanismus für die Tragenfüße umfasst. 5
7. Tragenverladesystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmeelemente (A) frei aus ihrer Führung (F, FT) entnommen werden können. 10
8. Tragenverladesystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Bewegung der Positioniereinrichtung (P) Aktuatoren als Bewegungseinheiten (B1, B2) vorhanden sind. 15
9. Tragenverladesystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Positioniereinrichtung (P) eine kombinierte Hub- und Kippbewegung der Plattform über die Querachse ermöglicht, wobei die Höhe und die Neigung individuell geregelt werden können. 20
10. Krankentransportwagen mit 25
- Tragenverladesystem (T) nach einem der Ansprüche 1 - 9,
 - mehreren Tragenaufnahmen (TA) zur Lagerung einer Patiententrage PT,
- 30
- dadurch gekennzeichnet, dass** die Tragenaufnahme (TA) Führungsbahnen (FA) für die Aufnahmeelemente (A) aufweisen.
11. Krankentransportwagen nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmeelemente (A) lateral entlang der Führung (FT) des Tragenverladesystems (T) auf die Führungsbahn (FA) bewegt werden können. 35
- 40
12. Krankentransportwagen nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tragenaufnahme (TA) Verriegelungen für die Aufnahmeelemente (A) aufweist, um die Patiententrage in ihrer Endposition zu sichern. 45

50

55

Fig. 1:



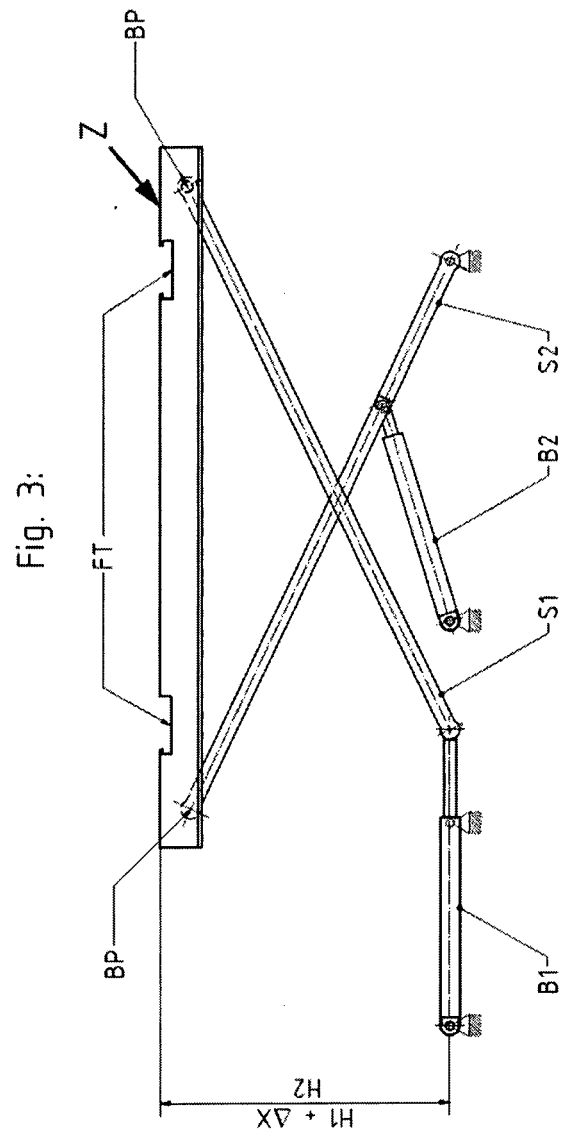
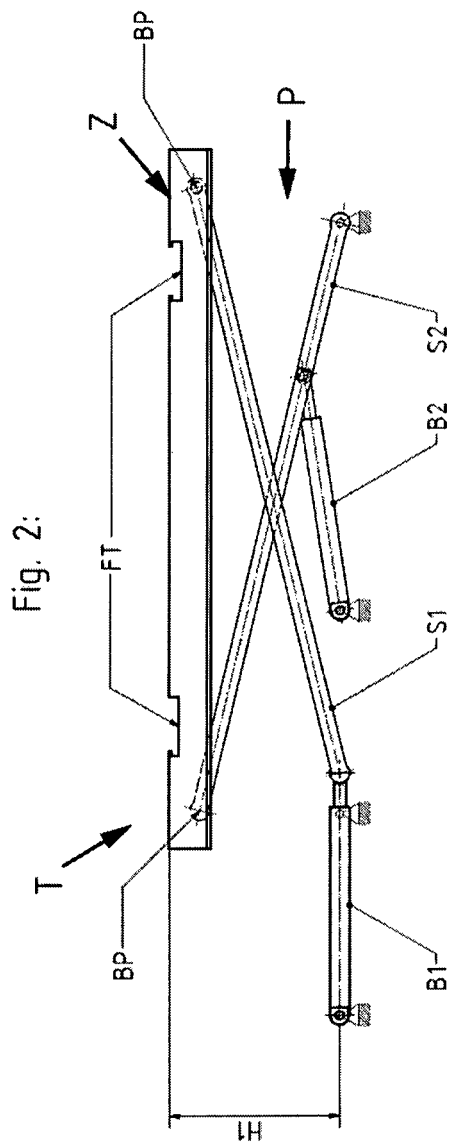
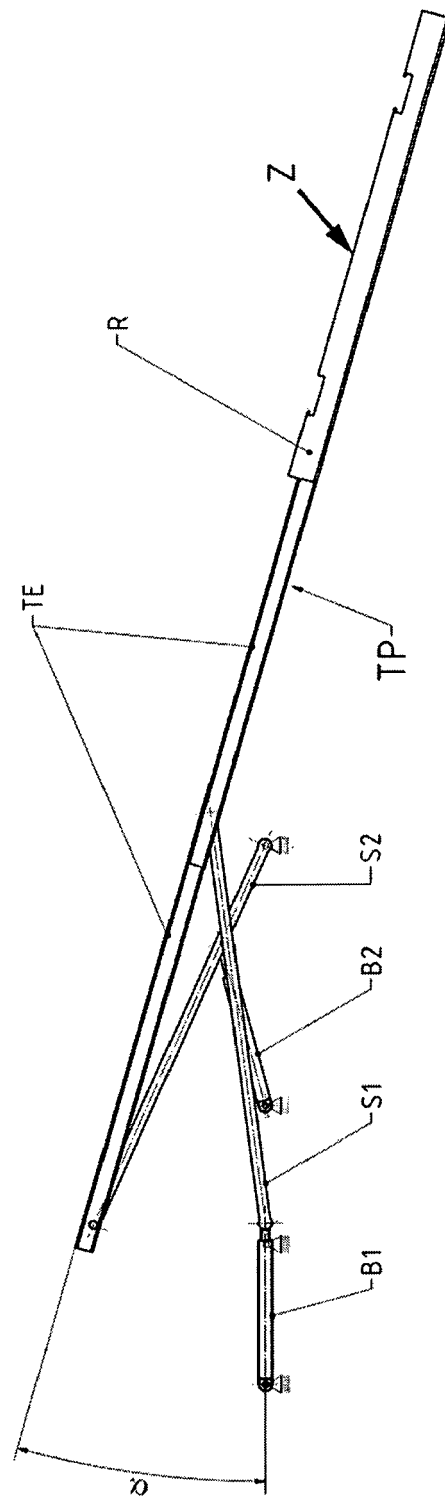


Fig 4:



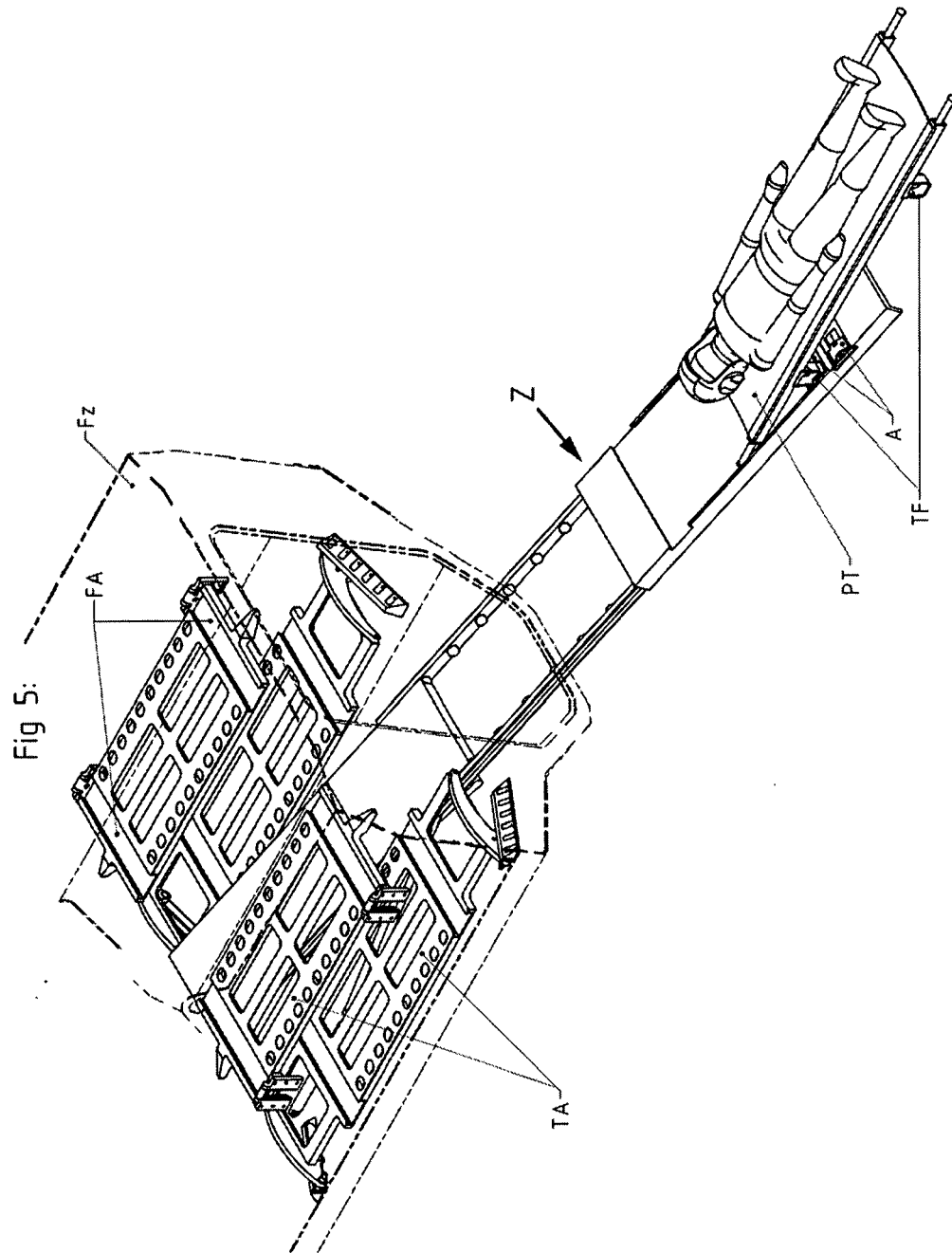


Fig. 6:

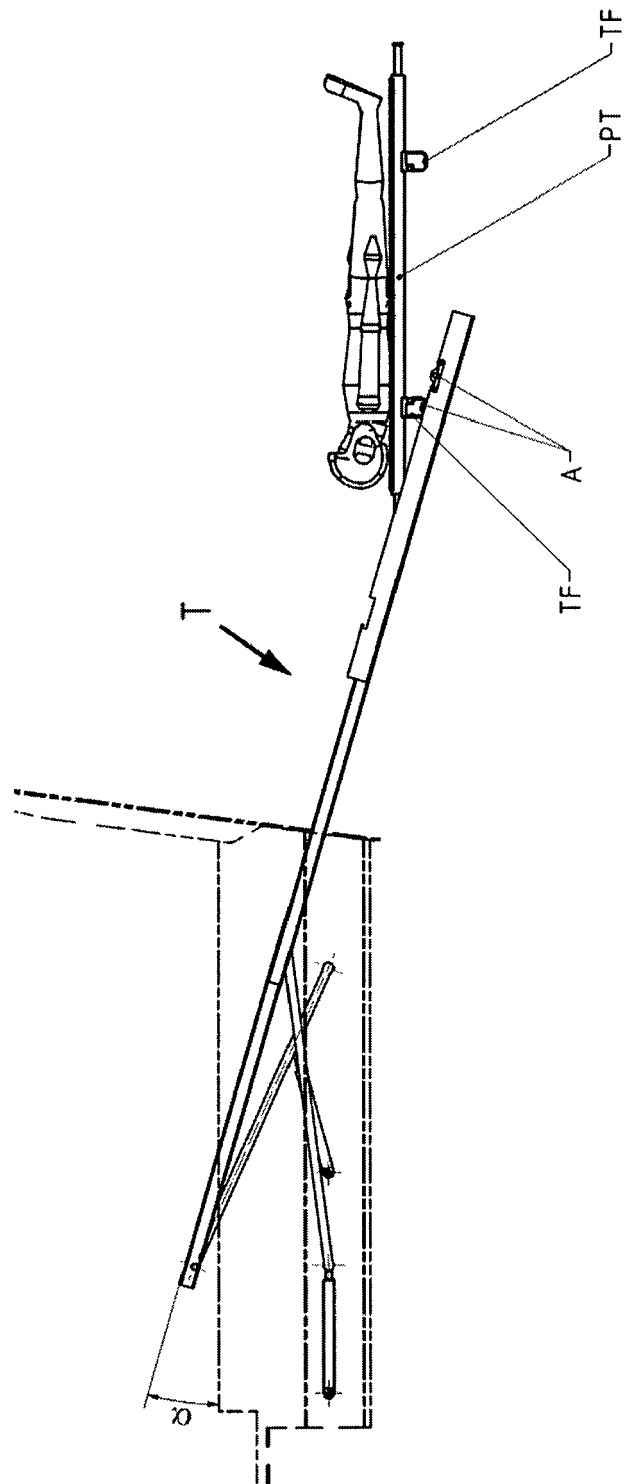
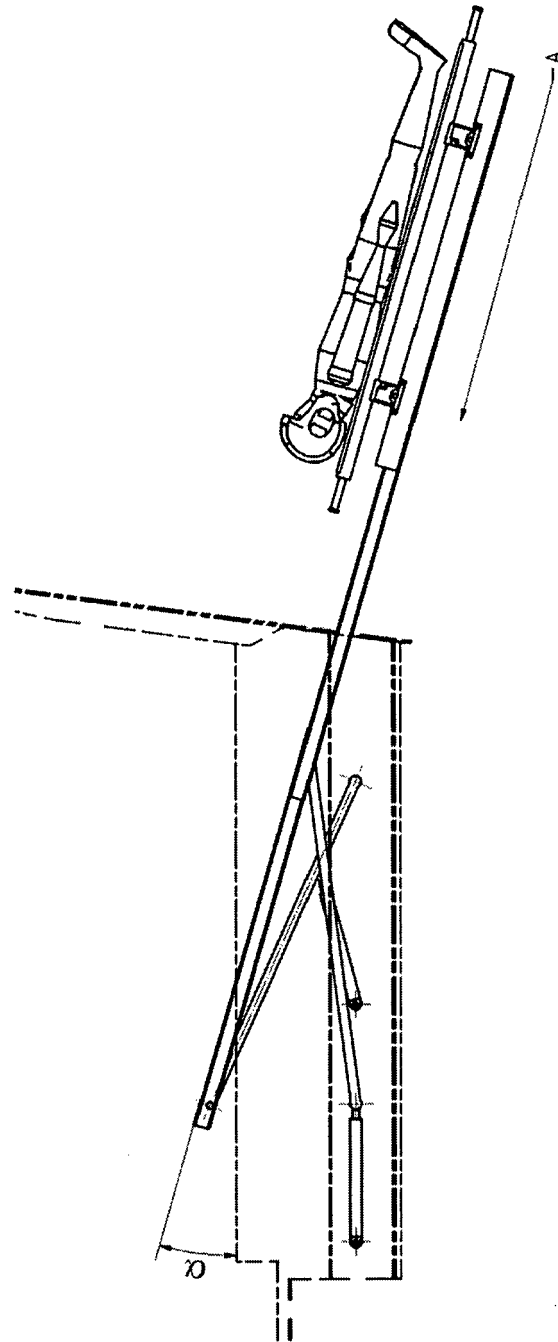


Fig. 7:



A WIRD IN OBERE ENDPOSITION GESCHOBEN

Fig. 8:

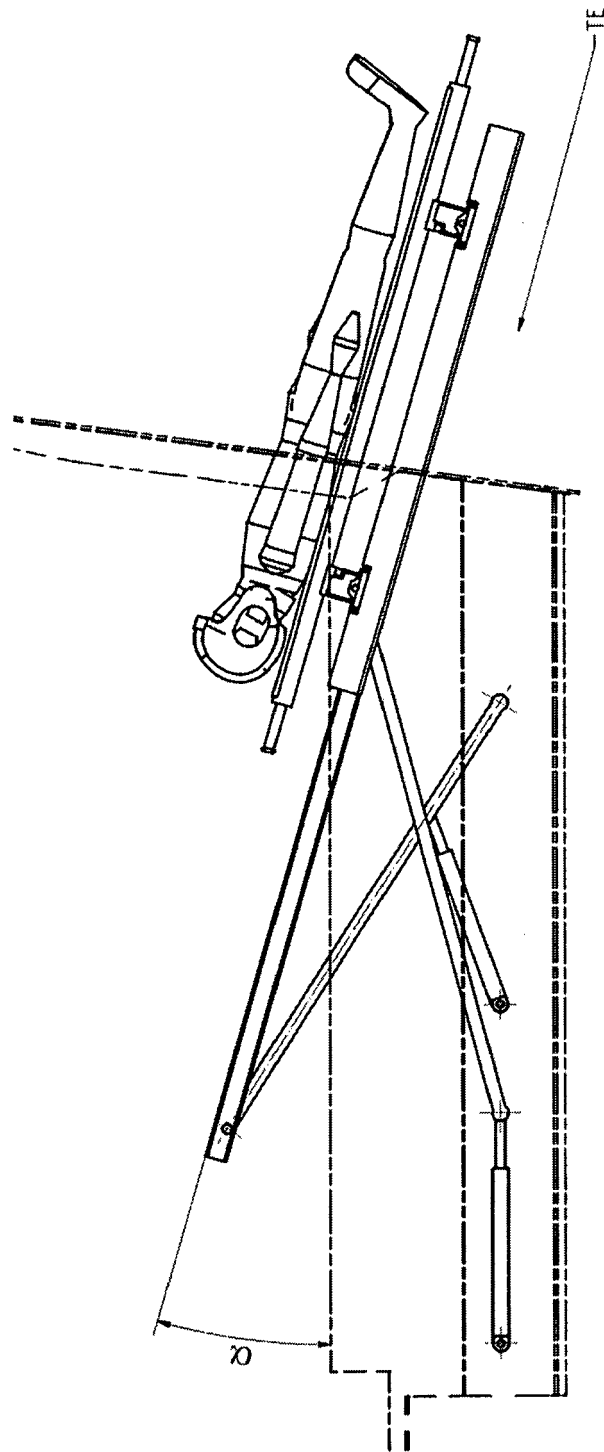


Fig. 9:

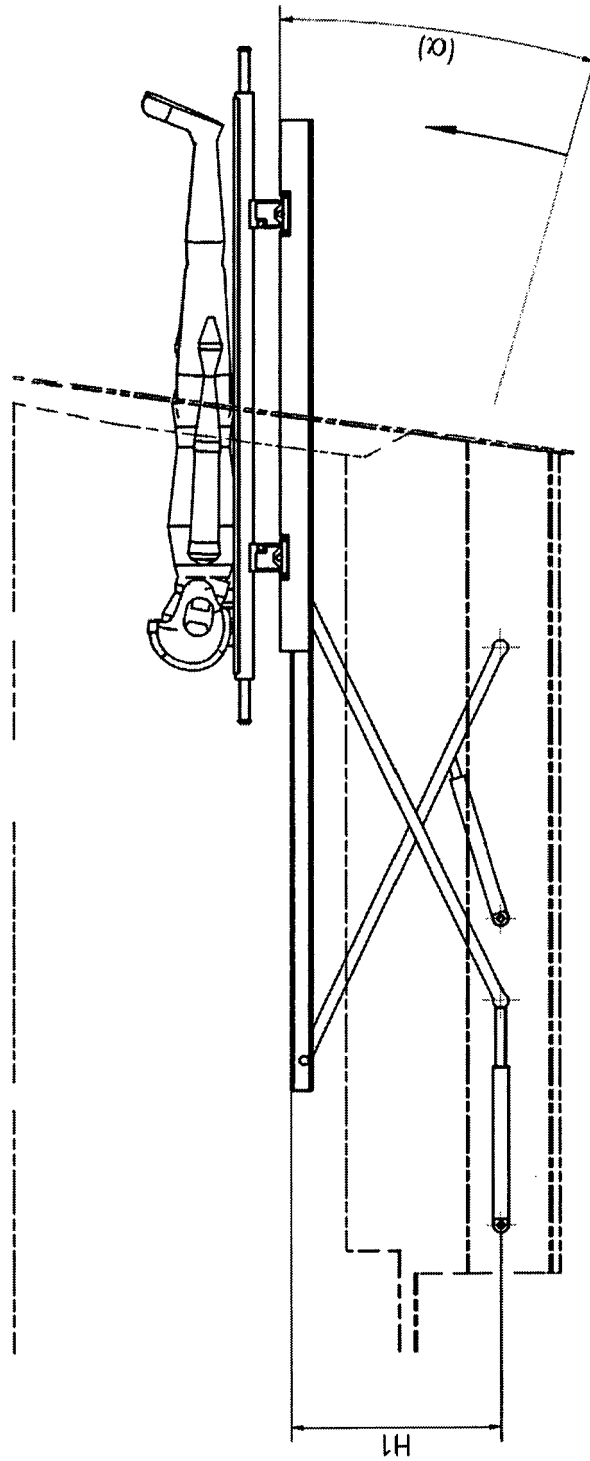


Fig. 10:

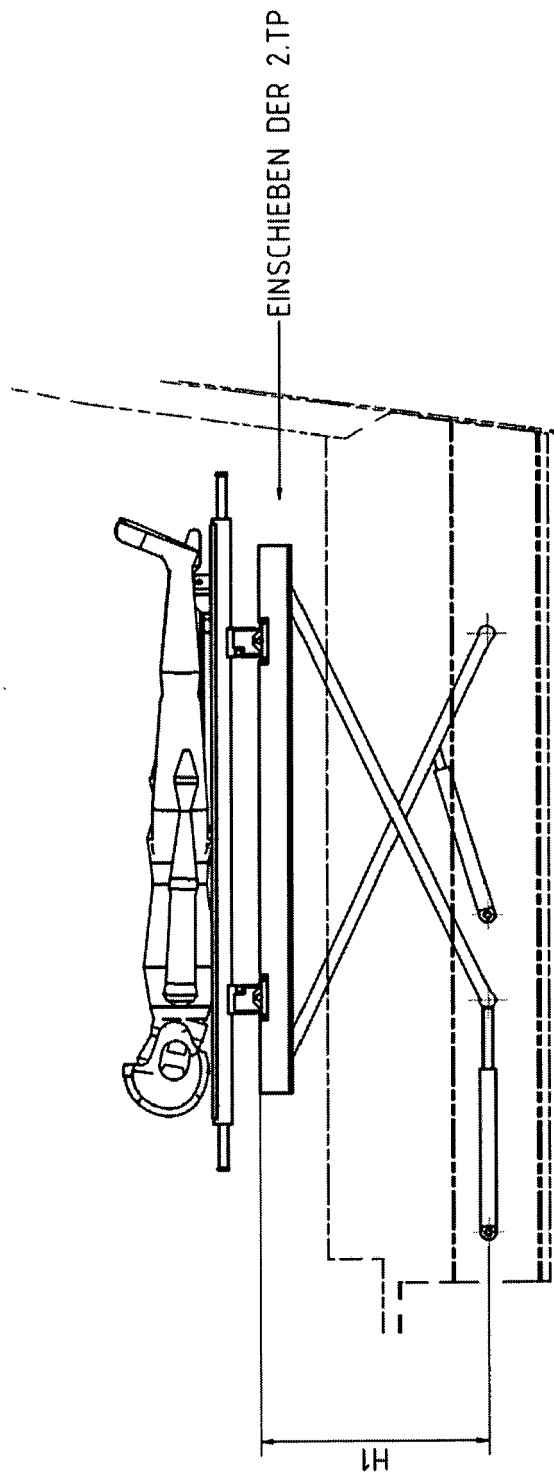


Fig. 11:

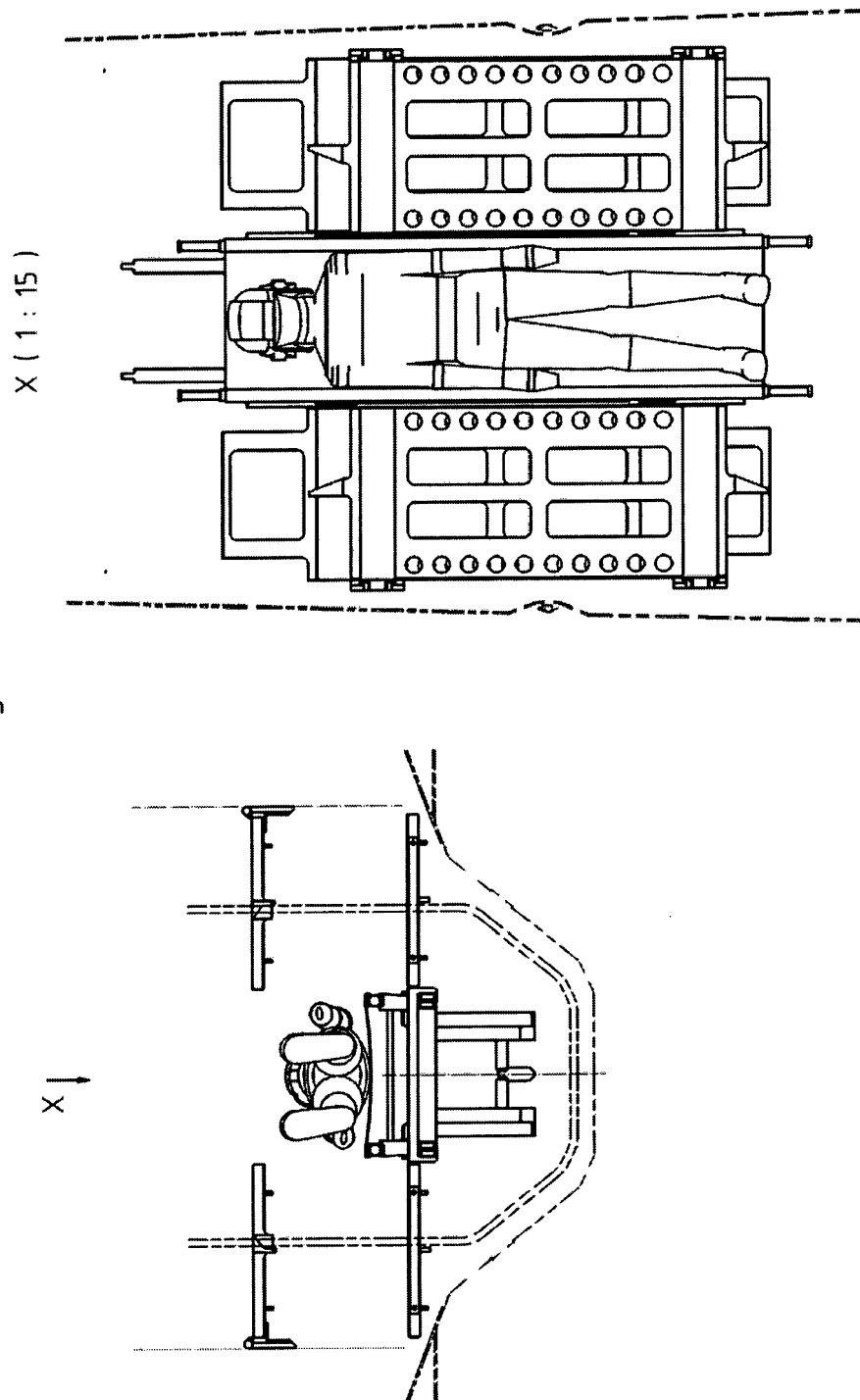


Fig. 12b:
A-A

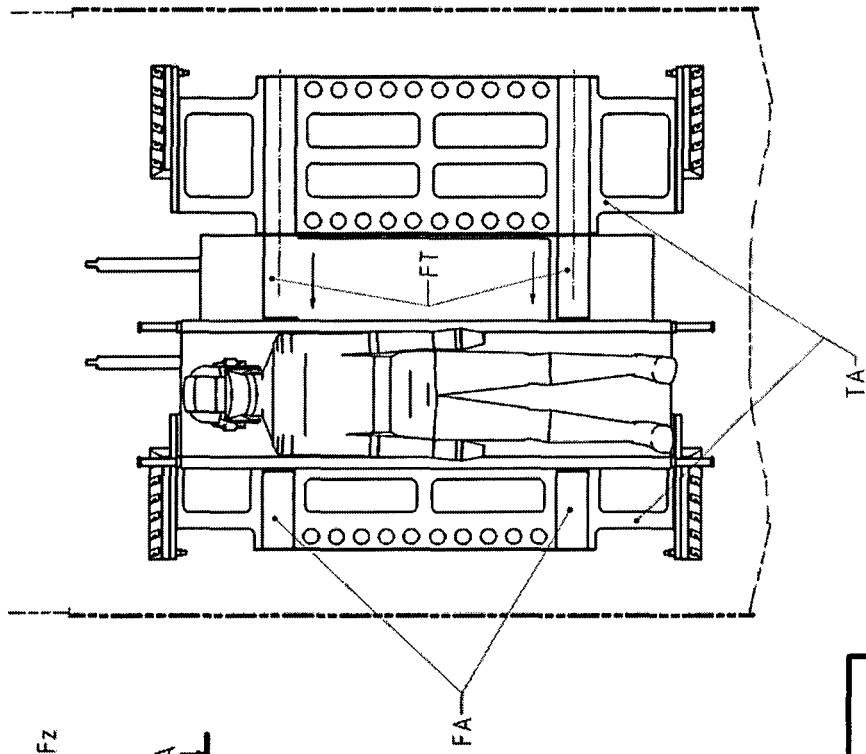


Fig. 12a:

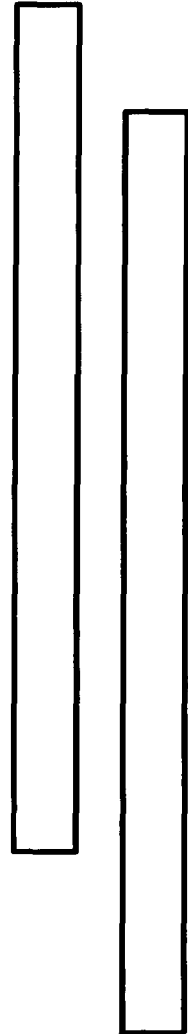
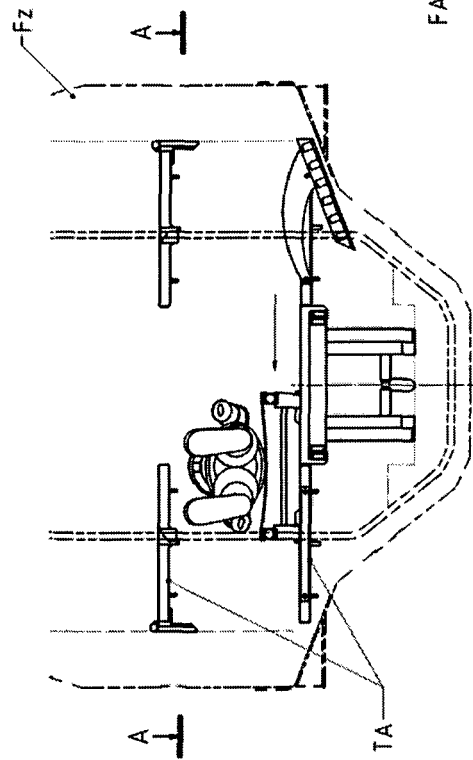
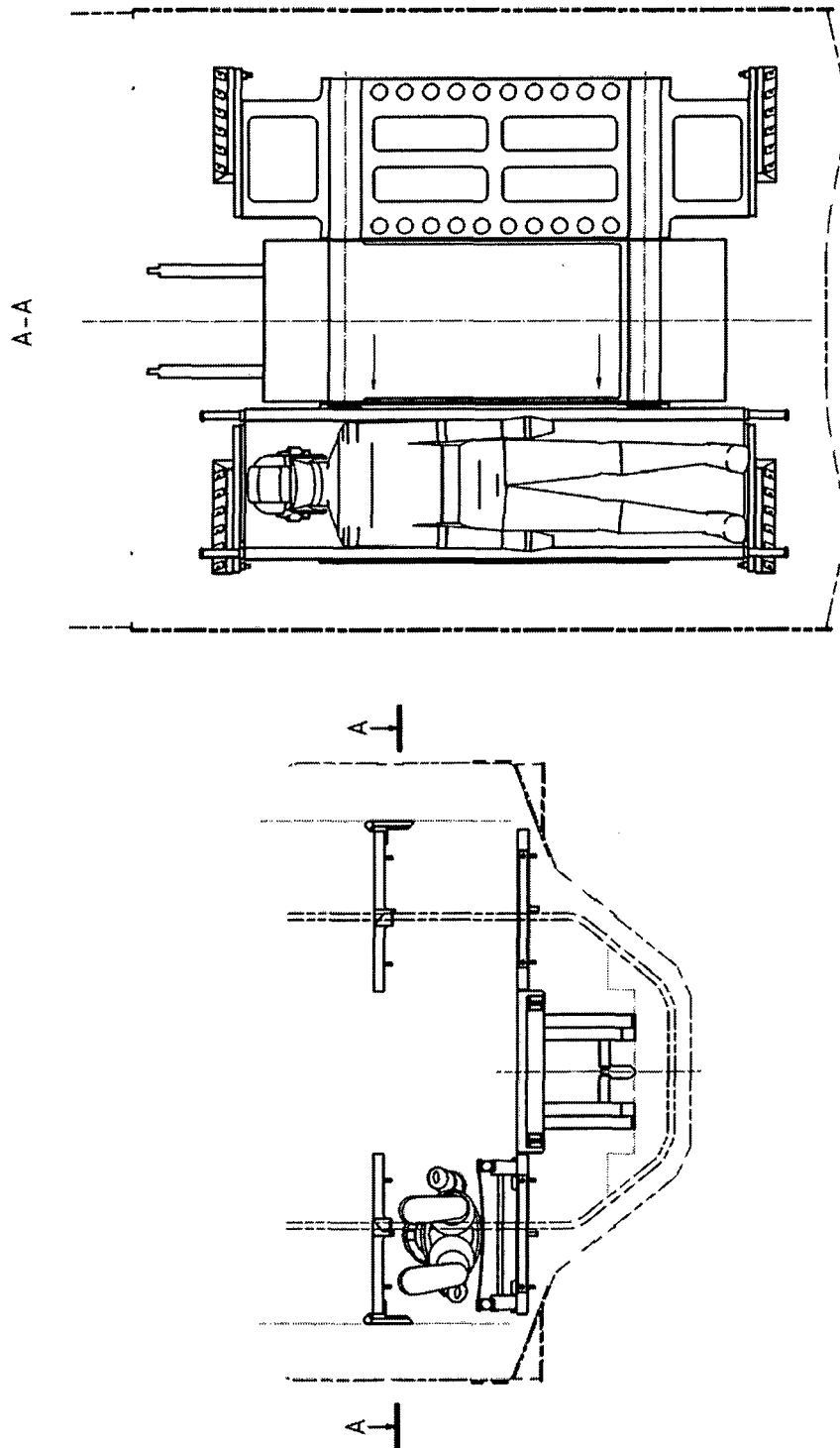


Fig. 13:





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 00 0228

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 19 03 929 A1 (MIESEN FAHRZEUG) 20. August 1970 (1970-08-20) * Abbildungen 1-5 * * Seite 4, Zeile 8 - Seite 7, Zeile 17 * -----	1,5-9	INV. A61G3/02 A61G3/08
A	FR 2 515 507 A1 (BOURGEOIS JACQUES [FR]) 6. Mai 1983 (1983-05-06) * das ganze Dokument *	1-12	
A	DE 196 07 899 A1 (MINIG BRUNO DIPL ING [DE]) 4. September 1997 (1997-09-04) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-7 *	1-9	
A	US 5 779 296 A (HEWKO BARRY J [CA]) 14. Juli 1998 (1998-07-14) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-8 * -----	1-12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A61G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 11. Juli 2016	Prüfer Koszewski, Adam
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 16 00 0228

5 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.

11-07-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 1903929	A1	20-08-1970	KEINE	

15	FR 2515507	A1	06-05-1983	KEINE	

	DE 19607899	A1	04-09-1997	KEINE	

20	US 5779296	A	14-07-1998	KEINE	

25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

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

- AT 233165 B [0005]
- EP 2366369 B1 [0006]
- DE 2620939 A1 [0007]
- DE 1541315 A [0008]
- GB 2286813 A [0009]