

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
15. Februar 2001 (15.02.2001)

PCT

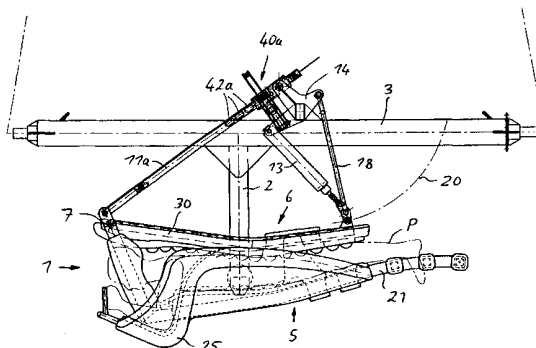
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/10524 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: A63G 7/00, 200 05 822.3 29. März 2000 (29.03.2000) DE 21/20
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/07433
- (22) Internationales Anmeldedatum: 1. August 2000 (01.08.2000)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 299 13 425.3 6. August 1999 (06.08.1999) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): HUSS MASCHINENFABRIK GMBH & CO. KG [DE/DE]; Stresemannstrasse 56, 28207 Bremen (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHNIEDERS, Thomas [DE/DE]; Heiligenbergstr. 19, 28307 Bremen (DE). SCHÖLLHAMMER, Dieter [DE/DE]; Am Lehester Deich 108, 28357 Bremen (DE).
- (74) Anwalt: KLINGHARDT, Jürgen; Eisenführ, Speiser & Partner, Martinistrasse 24, 28195 Bremen (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PASSENGER CARRIER FOR AMUSEMENT PARKS

(54) Bezeichnung: FAHRGASTTRÄGER FÜR VERGNÜGUNGS-FAHRGESCHÄFTE



(57) Abstract: The invention concerns a passenger carrier (1), mounted in particular on an amusement device, wherein individual passengers (P) can lie down. Said passenger carrier comprises a bottom support (5) and a top cover (6). Said bottom support (5) and/or the top cover are mounted so as to be mobile, preferably so as to pivot, between a closing position, wherein said two elements (5, 6) are almost parallel, and an opening position, wherein they form an angle between them. Said passenger carrier also comprises a locking system (11a, 40a) for locking the support (5) and/or the cover in closing position. Said system has at least first and second locking members arranged relatively mobile to each other. At least one of the locking members is coupled with the cover (6) or with the support (5). The invention is characterised in that the first locking member (11a) has at least first and second rows of several juxtaposed locking elements, preferably orifices (42a, 42b) or locking pawls and prongs. Said rows of elements are almost parallel and the locking elements (42a) are separated by being offset relatively to one another. The second locking member (40a) has at least first and second locking elements, preferably first and second locks, which are mobile between a neutral position outside the first locking member (11a) and a locking position wherein they are meshed in a locking element (42a) of the first locking member (11a). The first locking member is associated with the first row of locking elements and the second locking member is associated with the second row of locking elements.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen an einem Fahrgeschäft, insbesondere für Vergnügungszwecke, angeordneten Fahrgasträger (1) zur liegenden Aufnahme einzelner Fahrgäste (P), mit einer unteren Auflage (5) und einem oberen Deckel (6), wobei die Auflage (5) und/oder der Deckel (6) zwischen einem Schliesszustand, in dem sie (5, 6) im wesentlichen parallel zueinander liegen, und einem Öffnungszustand,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 01/10524 A1



(81) **Bestimmungsstaaten** (*national*): JP, KR, US.

(84) **Bestimmungsstaaten** (*regional*): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht:

— Mit internationalem Recherchenbericht.

— Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen.

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

in dem sie (5, 6) winklig zueinander angeordnet sind, bewegbar, vorzugsweise schwenkbar, gelagert sind, und mit einer Verriegelungseinrichtung (11a, 40a) zur Arretierung der Auflage (5) und/oder des Deckels (6) im Schliesszustand, welche mindestens ein erstes und ein zweites Verriegelungsorgan aufweist, wobei die ersten und zweiten Verriegelungsorgane relativ zueinander beweglich angeordnet sind und zumindest das eine der Verriegelungsorgane mit dem Deckel (6) oder der Auflage (5) gekoppelt ist. Das Besondere der Erfindung besteht darin, dass das erste Verriegelungsorgan (11a) mindestens eine erste und eine zweite Reihe von mehreren nebeneinander liegenden Arretierungsmitteln, vorzugsweise Löchern (42a, 42b) oder Klinken bzw. Rastzähnen, aufweist, wobei die Arretierungsmittelreihen im wesentlichen parallel zueinander verlaufen und hinsichtlich der Teilung der Arretierungsmittel (42a) gegeneinander versetzt angeordnet sind, und das zweite Verriegelungsorgan (40a) mindestens ein erstes und ein zweites Verriegelungselement, vorzugsweise einen ersten und einen zweiten Riegel, aufweist, wobei die Verriegelungselemente zwischen einer Ruhestellung ausserhalb des ersten Verriegelungsorgans (11a) und einer Verriegelungsstellung, in der sie sich in Eingriff mit einem Arretierungsmittel (42a) des ersten Verriegelungsorgans (11a) befinden, bewegbar sind und das erste Verriegelungselement der ersten Arretierungsmittelreihe und das zweite Verriegelungselement der zweiten Arretierungsmittelreihe zugeordnet ist.

Fahrgasträger für Vergnügungs-Fahrgeschäfte

Die Erfindung betrifft einen an einem Fahrgeschäft, insbesondere für Vergnügungszwecke, angeordneten Fahrgasträger zur liegenden Aufnahme einzelner Fahrgäste, mit einer unteren Auflage und einem oberen Deckel, wobei die Auflage und/oder der Deckel zwischen einem Schließzustand, in dem sie im wesentlichen parallel zueinander liegen, und einem Öffnungszustand, in dem sie winklig zueinander angeordnet sind, bewegbar, vorzugsweise schwenkbar, gelagert sind, und mit einer Verriegelungseinrichtung zur Verriegelung der Auflage und/oder des Deckels im Schließzustand, welche mindestens ein erstes und ein zweites Verriegelungsorgan aufweist, wobei die ersten und zweiten Verriegelungsorgane relativ zueinander beweglich angeordnet sind und zumindest das eine der Verriegelungsorgane mit dem Deckel oder der Auflage gekoppelt ist.

Ein derartiger Fahrgasträger ist beispielsweise aus der WO 98/25678 bekannt. Er nimmt den Fahrgast in Bauchlage auf und hängt an einem Rollenwagen, welcher in

den Schienen einer Achterbahn läuft, deren Verlauf der Fahrgast im Betrieb, unterhalb des Rollenwagens liegend, folgt. Der Deckel ist starr am Rollenwagen befestigt, und zum Ein- und Aussteigen klappt die Auflage um eine vorn am Deckel angeordnete Schwenkachse herunter. Bei Fahrtbeginn wird die Auflage gemeinsam mit dem Fahrgast von einer Bodenschräge angehoben und, sobald sie ihre zum Deckel im wesentlichen parallele Schließstellung erreicht hat, mit dem Deckel verriegelt. In der Schließstellung berührt der Deckel nicht immer den auf der Auflage liegenden Fahrgast, so daß sich der Abstand zwischen Auflage und Deckel nicht nach dem tatsächlichen Körperumfang des Fahrgastes richtet. Denn die bekannte Verriegelungseinrichtung erlaubt nur eine diskrete Schließstellung, so daß nicht immer eine optimale Anpassung der verriegelten Relativstellung der Auflage zum Deckel an die Figur des jeweiligen Fahrgastes gewährleistet ist; in einem solchen Fall wird der Fahrgast im allgemeinen - entweder in Sorge um seine Sicherheit oder wegen mangelnden Komforts - die Vergnügungsfahrt nur eingeschränkt genießen können.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Verriegelungseinrichtung derart zu verbessern, daß innerhalb einer gegebenen Bandbreite eine deutlich höhere oder sogar nahezu unendlich hohe Anzahl von Schließstellungen zur Verfügung steht, um eine optimale Anpassung der verriegelten Relativstellung der Auflage zum Deckel an die Figur jedes infrage kommenden Fahrgastes zu erzielen.

Diese Aufgabe wird bei einem Fahrgasträger der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß das erste Verriegelungsorgan mindestens eine erste und eine zweite Reihe von mehreren nebeneinanderliegenden Arretierungsmitteln, vorzugsweise Löchern oder Klinken bzw. Rastzähnen, aufweist, wobei die Arretierungsmittelreihen im wesentlichen parallel zueinander verlaufen und hinsichtlich der Teilung der Arretierungsmittel gegeneinander versetzt angeordnet sind, und das zweite Verriegelungsorgan mindestens ein erstes und ein zweites Verriegelungselement, vorzugsweise einen ersten und einen zweiten Riegel, aufweist, wobei die Verriegelungselemente zwischen einer Ruhestellung außerhalb des ersten Verriege-

lungsorgans und einer Verriegelungsstellung, in der sie sich in Eingriff mit einem Arretierungsmittel des ersten Verriegelungsorgans befinden, bewegbar sind und das erste Verriegelungselement der ersten Arretierungsmittelreihe und das zweite Verriegelungselement der zweiten Arretierungsmittelreihe zugeordnet ist.

Die erfindungsgemäß ausgebildete Verriegelungseinrichtung erlaubt eine nahezu stufenlose Verriegelung, zumindest jedoch eine Verriegelung in kleinen Schritten. Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß zwei Arretierungsmittelreihen vorgesehen und hinsichtlich der Teilung der Arretierungsmittel gegeneinander versetzt angeordnet sind. Dadurch werden die Zwischenräume zwischen den Arretierungsmitteln geschickt genutzt, indem benachbart zu den Zwischenräumen bzw. auf der Höhe der Zwischenräume zwischen den Arretierungsmitteln der einen Reihe die Arretierungsmittel der anderen Reihe liegen. Auf diese Weise kann eine wesentlich feinstufigere Verriegelung als beim Stand der Technik realisiert werden, so daß sich im Verriegelungszustand des Fahrgasträgers die feste Relativstellung der Auflage zum Deckel deutlich besser an die Figur des Fahrgastes anpassen läßt. Demnach läßt sich mit der erfindungsgemäßen Verriegelungseinrichtung eine variable Arretierung der Auflage und/oder des Deckels und somit ein entsprechend variabler Schließzustand realisieren.

Bei einer bevorzugten Ausführung der Erfindung weist das zweite Verriegelungsorgan einen neben dem ersten Riegel angeordneten dritten Riegel und die erste Lochreihe Langlöcher auf, die eine solche Länge besitzen, daß der erste Riegel und der dritte Riegel gemeinsam in ein Langloch eingreifen können, und voneinander jeweils durch einen Steg getrennt sind, dessen Breite etwa dem lichten Abstand der ersten und dritten Riegel voneinander entspricht. Dabei sollte der dritte Riegel im wesentlichen parallel zum ersten Riegel angeordnet sein. Eine solche Ausführung bietet durch die Anordnung eines dritten Riegels eine erhöhte Sicherheit bei der Verriegelung, da im wesentlichen stets gewährleistet ist, daß mindestens einer der ersten und dritten Riegel in eines der Langlöcher eingreift. Außerdem wird bei

dieser Anordnung die Teilung der Arretierungsmittel noch weiter reduziert, so daß eine noch feinere Abstufung der Verriegelung erzielt wird.

Die Lochreihen können im ersten Verriegelungsorgan und die Riegel des zweiten Verriegelungsorgans derart angeordnet sein, daß bei gemeinsamem Eingriff der ersten und dritten Riegel in ein Langloch der ersten Lochreihe der zweite Riegel in ein Loch der zweiten Lochreihe eingreift und bei Eingriff des ersten Riegels in ein Langloch der ersten Lochreihe und des dritten Riegels in ein benachbartes Langloch der ersten Lochreihe, wobei der diese beiden benachbarten Langlöcher voneinander trennende Steg zwischen den ersten und dritten Riegeln liegt, sich der zweite Riegel in seiner Ruhestellung befindet und vorzugsweise ein zwei benachbarte Löcher der zweiten Lochreihe trennender Steg auf der Höhe des zweiten Riegels liegt. Alternativ können die Lochreihe im ersten Verriegelungsorgan und die Riegel des zweiten Verriegelungsorgans derart angeordnet sein, daß bei gemeinsamem Eingriff der ersten und dritten Riegel in ein Langloch der ersten Lochreihe sich der zweite Riegel in seiner Ruhestellung befindet und vorzugsweise ein zwei benachbarte Löcher der zweiten Lochreihe trennender Steg auf der Höhe des zweiten Riegels liegt und bei Eingriff des ersten Riegels in ein Langloch der ersten Lochreihe und des dritten Riegels in ein benachbartes Langloch der ersten Lochreihe, wobei der diese beiden benachbarten Langlöcher trennende Steg zwischen den ersten und dritten Riegeln liegt, der zweite Riegel in ein Loch der zweiten Lochreihe eingreift.

Zusätzlich oder alternativ kann das zweite Verriegelungsorgan einen neben dem zweiten Riegel angeordneten vierten Riegel und die zweite Lochreihe Langlöcher aufweisen, die eine solche Länge besitzen, daß der zweite Riegel und der vierte Riegel gemeinsam in ein Langloch eingreifen können, und voneinander jeweils durch einen Steg getrennt sind, dessen Breite etwa dem lichten Abstand der zweiten und vierten Riegel voneinander entspricht. Durch die Anordnung eines vierten Riegels läßt sich die Feinstufigkeit der Verriegelung noch weiter verbessern, wobei eine solche Anordnung eine gewisse Ähnlichkeit mit dem sogenannten "Nonius"-Prinzip beispielsweise eines Meßschiebers besitzt.

Bei einer Weiterbildung dieser vorgenannten Ausführung befindet sich bei gemeinsamem Eingriff der ersten und dritten Riegel in ein Langloch der ersten Lochreihe der vierte Riegel in seiner Ruhestellung und liegt vorzugsweise ein zwei benachbarte Langlöcher der zweiten Lochreihe trennender Steg auf der Höhe des vierten Riegels, während bei Eingriff des ersten Riegels in ein Langloch der ersten Lochreihe und des dritten Riegels in ein benachbartes Langloch der ersten Lochreihe, wobei der diese beiden benachbarten Langlöcher trennende Steg zwischen den ersten und dritten Riegeln liegt, der vierte Riegel in ein Langloch der zweiten Lochreihe eingreift. Bei einer alternativen Weiterbildung zu der vorgenannten Ausführung kann bei gemeinsamem Eingriff der ersten und dritten Riegel in ein Langloch der ersten Lochreihe der vierte Riegel in ein Langloch der zweiten Lochreihe eingreifen, während bei Eingriff des ersten Riegels in ein Langloch der ersten Lochreihe und des dritten Riegels in ein benachbartes Langloch der ersten Lochreihe, wobei der diese beiden benachbarten Löcher trennende Steg zwischen den ersten und dritten Riegeln liegt, sich der vierte Riegel in seiner Ruhestellung befindet und vorzugsweise ein zwei benachbarte Löcher der zweiten Lochreihe trennender Steg auf der Höhe des vierten Riegels liegt.

Zweckmäßigerweise ist der vierte Riegel im wesentlichen parallel zum zweiten Riegel angeordnet.

Vorzugsweise weist das Verriegelungsorgan zwei voneinander beabstandete, insbesondere im wesentlichen parallel zueinander verlaufende, Abschnitte, vorzugsweise Stangen, auf, von denen in dem einen Abschnitt die erste Lochreihe und in dem anderen Abschnitt die zweite Lochreihe ausgebildet ist. Jeweils die ersten und zweiten Riegel sowie die dritten und vierten Riegel können vorzugsweise einander gegenüberliegend und somit im wesentlichen koaxial zueinander angeordnet sein. Eine solche Anordnung trägt dem Umstand Rechnung, daß die beiden gemeinsam das Verriegelungsorgan bildenden und vorzugsweise als Stangen ausgebildeten Abschnitte im wesentlichen parallel zueinander verlaufen, von denen der eine Abschnitt den ersten und zweiten Riegeln und der andere Abschnitt den dritten und

vierten Riegeln zugeordnet ist. Durch diese Doppelanordnung wird gewährleistet, daß in jeden vorzugsweise als Stange ausgebildeten Abschnitt mindestens ein Riegel einrastet. Somit ist eine redundante Sicherheit gegeben. Ggf. rastet auch noch ein weiterer Riegel ein, insbesondere wenn das Verriegelungsorgan in Längsrichtung in der einen oder anderen Richtung bewegt wird, wobei dieser weitere Riegel dann die mögliche Bewegungsfreiheit in Längsrichtung auf ein Mindestmaß minimiert.

Zweckmäßigerweise sind die Riegel im wesentlichen rechtwinklig zu den Lochreihen angeordnet.

Schließlich sei an dieser Stelle noch darauf hingewiesen, daß die Lochteilung mindestens einer Lochreihe über deren Länge im allgemeinen konstant ist, jedoch alternativ nicht unbedingt konstant zu sein braucht, sondern auch stattdessen variieren kann. Eine solche Ausführung ist insbesondere dann von Vorteil, wenn in bestimmten Bereichen eine besonders enge Lochteilung benötigt wird, in anderen Bereichen dagegen eine solche enge Lochteilung nicht unbedingt erforderlich ist.

Ferner sei an dieser Stelle der guten Vollständigkeit halber noch angemerkt, daß die Bewegung des Deckels und der Auflage wahlweise gemeinsam oder getrennt durchgeführt und gesteuert werden kann.

Nachfolgend wird ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel anhand der beiliegenden Figuren näher erläutert. Es zeigen:

- | | |
|---------|---|
| Figur 1 | in Seitenansicht eine Ausführung des Fahrgastträgers im geöffneten Be- bzw. Entladezustand; |
| Figur 2 | den Fahrgastträger gemäß Figur 1 mit einem auf der Auflage aufliegenden (gestrichelt dargestellten) Fahrgast in einer ersten Verriegelungsstellung; |

- Figur 3 den Fahrgastträger gemäß Figur 1 mit einem auf der Auflage aufliegenden (gestrichelt dargestellten) Fahrgast in einer zweiten Verriegelungsstellung;
- Figur 4 eine Ausführung der Verriegelungseinrichtung in einem ersten Betriebszustand entsprechend der in Figur 2 gezeigten Stellung des Fahrgastträgers; und
- Figur 5 die Verriegelungseinrichtung von Figur 4 in einem zweiten Betriebszustand entsprechend der in Figur 3 gezeigten endgültigen Verriegelungsstellung des Fahrgastträgers.

Der in den Figuren 1 bis 3 im ganzen mit 1 bezeichnete Fahrgastträger ist mittels eines vertikalen Quadratrohr-Abschnittes 2 an einem sich horizontal erstreckenden Quadratrohr 3 befestigt. Letzteres ist nur als beispielhaftes Element eines Rundfahrgeschäftes zu verstehen, welches beispielsweise tangential zu und mit Abstand von der vertikalen Zentralachse des Rundfahrgeschäftes angeordnet ist, um die sich ein Aufbau mit mehreren Fahrgastträgern 1 - vorzugsweise in doppelter Ausfertigung - und deren Halterungen (Quadratrohre 2, 3) dreht. Es ist auch möglich, daß diese Halterungen Schwenkbewegungen, ja sogar Überschläge um die Achse 4 des Quadratrohres 3 und/oder auch um eine hierzu rechtwinklig verlaufende Achse ausführen.

Der Fahrgastträger 1, der in Figur 1 in seiner Be- bzw. Entladestellung gezeigt ist, besteht im wesentlichen aus einer Auflage 5 und einem Deckel 6, welche mittels Zapfen 7 gelenkig miteinander verbunden sind. Die - nachstehend näher beschriebene - Auflage 5 ist um eine Tragachse 8 schwenkbar am Quadratrohr-Abschnitt 2 gelagert. An einer über die Zapfen 7 hinausgehende Verlängerung 9 jedes von zwei zur Auflage 5 gehörenden und voneinander beabstandeten Holmen 10 ist eine Stange 11a bzw. 11b bei 12 schwenkbar gelagert. In den Figuren 1 bis 3 ist nur einer der beiden Holme 10 und die zugehörige Stange 11a erkennbar dargestellt. Wie die Figuren 4 und 5 erkennen lassen, erstrecken sich die beiden Stangen 11a

und 11b parallel zu einander. Die Stangen 11a, 11b sind Teil einer nachfolgend noch im einzelnen anhand der Figuren 5 beschriebenen Verriegelungseinrichtung.

Mindestens eine Kolben/Zylinder-Einheit 13 ist mit ihrem einen Ende (gemäß den Figuren 1 bis 3 mit dem freien Ende des Zylinders) an einer am Quadratrohr 3 befestigten Halterung 14 bei 15 schwenkbar verankert und mit ihrem anderen Ende (gemäß den Figuren 1 bis 3 mit dem freien Ende des Kolbens) an einem Kupplungsstück 16 schwenkbar gelagert, welches starr mit einem Lenker 18 verbunden ist.

Der Lenker 18 ist mit seinem einen Ende am Deckel 6 bei 17 und mit seinem anderen Ende bei 19 an der Halterung 14 angelenkt.

Aufgrund der zuvor beschriebenen Anordnung wird bei Betätigung der Kolben-/Zylinder-Einheit 13 die Anlenkung 17 am hinteren Ende des Deckels 6 entlang einer strich-punktiert angedeuteten Bahn 20 bewegt. Diese Bahn 20 besitzt eine Teilkreisform mit der Anlenkung 19 als Mittelpunkt, wobei der Radius durch die Länge des Lenkers 18 gebildet wird. Gleichzeitig wird der Zapfen 7 am vorderen Ende des Deckels 6 um die feststehende Tragachse 8 verschwenkt, was eine Veränderung der Relativlage des Zapfens 7 zur Halterung 14 und damit sowohl eine Veränderung der Schwenkstellung der Auflage 5 bezüglich der Tragachse 8 als auch eine Veränderung der Relativlage des Deckels 6 zur Auflage 5 bedeutet. Dabei wird nicht nur über den Zapfen 7 das vordere Ende des Deckels 6 zwischen einer oberen geöffneten Be- bzw. Entladestellung gemäß Figur 1 und einer unteren geschlossenen Verriegelungsstellung gemäß Figur 3 bewegt, sondern auch entsprechend sein hinteres Ende, während gleichzeitig die Auflage 5 zwischen der in Figur 1 gezeigten Be- bzw. Entladestellung, in der die Auflage 5 vom Deckel 6 weg nach unten geklappt und somit geöffnet ist, und der in Figur 3 dargestellten geschlossenen Verriegelungsstellung, in der die Auflage 5 nach oben zum Deckel 6 hin geklappt ist, verschwenkt wird.

In der in Figur 1 gezeigten Be- bzw. Entladestellung ist der Fahrgastträger 1 zum Besteigen oder Verlassen durch den Fahrgast geöffnet. In Figur 2 ist durch eine strich-punktierte Linie P schematisch ein Fahrgast dargestellt, der auf der Auflage 5 aufliegt, wobei in einer ersten Verriegelungsstellung die Auflage 5 nach oben und der Deckel 6 nach unten verschwenkt sind. In Figur 3 ist der Fahrgastträger 1 in einer zweiten Verriegelungsstellung gezeigt. In den Verriegelungsstellungen wird der auf der Auflage 5 aufliegende Fahrgast P entlang seines Rückens vom Deckel 6 im wesentlichen flächig berührt und somit zwischen Auflage 5 und Deckel 6 sicher gehalten, wobei die erste Verriegelungsstellung gemäß Figur 2 für einen Fahrgast mit einem größeren Körperumfang und die zweite Verriegelungsstellung gemäß Figur 3 für einen Fahrgast mit einem geringeren Körperumfang bestimmt ist. An dieser Stelle sei noch angemerkt, daß neben den beiden in den Figuren 2 und 3 dargestellten Verriegelungsstellungen noch eine Vielzahl von weiteren Verriegelungsstellungen innerhalb einer vorgegebenen Bandbreite möglich sind, wie nachfolgend im einzelnen noch näher beschrieben wird.

Die Auflage 6 weist zwei kastenförmige Längsträger 21 auf, von denen in den Figuren 1 bis 3 nur ein Längsträger 21 erkennbar dargestellt ist. Im hinteren Bereich sind die beiden beabstandeten Längsträger 21 durch quer verlaufende Rohre 29, die als Fußstütze und beim Ein- bzw. Aussteigen als Leiterstufe wirken, sowie durch im einzelnen nicht näher dargestellte Bleche und/oder Querprofile verbunden. Im vorderen Bereich setzen sich die Längsträger 21 in den ihnen gegenüber abgewinkelten Holmen 10 fort, zwischen denen sich im Verriegelungszustand der Kopf des Fahrgastes P befindet, während sich seine Schultern an Polstern 22 anlegen, welche auf den Holmen 10 befestigt sind, wie die Figuren 1 bis 3 erkennen lassen. Für den Oberkörper und die Oberschenkel des Fahrgastes sind eine Wanne 23 mit Polsterung 24 vorgesehen, die in Schulterhöhe des Fahrgastes in Schalen 25 für die angewinkelten Arme auslaufen. Die vorderen freien Enden der Schalen 25 tragen mittig Handgriffe 26, die der Fahrgast umspannen kann. Zwischen die Beine ragt ein an der Wanne 23 angeformter Höcker 27.

Der Deckel 6 besteht ebenfalls aus Längsträgern 30, die, wie die Figuren 1 bis 3 erkennen lassen, etwas außermittig einen leichten Knick aufweisen. Sie sind im übrigen durch in den Figuren nicht näher dargestellte Querprofile und Bleche miteinander verbunden. Unterseitig ist ein mit einer Polsterung 33 versehenes entsprechendes Blech 34 befestigt.

Anstelle der Polsterungen 24 und 33 oder zusätzlich zu diesen können beispielsweise auch Blasebalgs zur optimalen Anpassung an den Körper des Fahrgastes P vorgesehen sein.

Außerdem sind zwei voneinander beabstandete Arretierungseinrichtungen 40a und 40b vorgesehen, die bei 41 an der Halterung 14 gelenkig befestigt sind. Während in den Figuren 1 bis 3 nur die Arretierungseinrichtung 40a in Seitenansicht erkennbar gezeigt ist, sind in den Figuren 4 und 5 die beiden voneinander beabstandeten Arretierungseinrichtungen 40a und 40b in Draufsicht dargestellt. Wie insbesondere letztere Figuren erkennen lassen, ist die Stange 11a durch die Arretierungseinrichtung 40a und die Stange 11b durch die Arretierungseinrichtung 40b geführt. Beide Stangen 11a und 11b sind mit Langlöchern 42a bzw. 42b versehen, die sich in Längsrichtung der Stangen 11a, 11b erstrecken und jeweils durch Zwischenstege 43a bzw. 43b voneinander getrennt sind. Somit bilden die Langlöcher 42a bzw. 42b jeder Stange 11a bzw. 11b eine Lochreihe, die in Längsrichtung der Stange 11a bzw. 11b verläuft. Die Arretierungseinrichtungen 40a, 40b und die Langlöcher 42a, 42b bilden gemeinsam eine Verriegelungseinrichtung, um den Fahrgastträger 1 in den in Figur 2 und 3 gezeigten Stellungen zu verriegeln.

Hierzu weisen die Arretierungseinrichtungen 40a, 40b jeweils zwei rohrförmige Lager 46a, 47a bzw. 46b bzw. 47b auf, in denen stiftförmige Riegel 48a, 49a bzw. 48b, 49b in Längsrichtung verschiebbar gelagert sind. Dabei ist diese Anordnung derart getroffen, daß die beiden Riegel 48a, 49a bzw. 48b, 49b jeder Arretierungseinrichtung 40a, 40b nebeneinander angeordnet sind und sich rechtwinklig zu den Stangen 11a, 11b erstrecken. Der in der Arretierungseinrichtung 40a vor-

gesehene erste Riegel 48a ist coaxial zum in der Arretierungseinrichtung 40b vorgesehenen zweiten Riegel 48b und der in der Arretierungseinrichtung 40a vorgesehene dritte Riegel 49a coaxial zum in der Arretierungseinrichtung 40b vorgesehenen vierten Riegel 49b angeordnet. Die hülsenförmigen Lagerungen 46a, 47a bzw. 46b, 47b jeder Arretierungseinrichtung 40a, 40b sind an einem entsprechenden Sockel 50a bzw. 50b befestigt, durch den die zugehörige Stange 11a bzw. 11b und im rechten Winkel dazu die jeweiligen Riegel 48a, 49a bzw. 48b, 49b geführt sind. Mit Hilfe der Sockel 50a, 50b sind die Arretierungseinrichtungen 40a, 40b bei 41 an der Halterung 14 befestigt.

Die Riegel 48a, 48b, 49a, 49b sind, wie gesagt, verschiebbar gelagert, und zwar zwischen einer zurückgezogenen Entriegelungsstellung und einer Verriegelungsstellung. Beispielsweise ist der erste Riegel 48a in Figur 4 und der zweite Riegel 48b in Figur 5 in der zurückgezogenen Entriegelungsstellung gezeigt, während die zweiten bis vierten Riegel 49a, 48b und 49b in Figur 4 und der erste Riegel 48a, der dritte Riegel 49a und der vierte Riegel 49b in Figur 5 jeweils in ihrer Verriegelungsstellung dargestellt sind.

Die Bewegung der Riegel 48a, 48b, 49a, 49b erfolgt mit Hilfe einer in den Figuren nicht dargestellten Bewegungseinrichtung, die beispielsweise in den Lagerungen 46a, 46b, 47a und 47b enthaltene Federn zur federnden Vorspannung der Riegel in die Verriegelungsstellung und somit zur Erzeugung einer Schließbewegung der Riegel und ferner Antriebe aufweisen kann, die beispielsweise elektromotorisch, alternativ aber auch hydraulisch oder pneumatisch arbeiten und durch die die Riegel von der Verriegelungsstellung in die Entriegelungsstellung zurückgezogen werden. Außerdem können (in den Zeichnungen ebenfalls nicht dargestellte) Sensoren vorgesehen sein, die die Stellung der Riegel und ggf. auch zusätzlich noch die Stellung der Stangen 11a, 11b überwachen und die entsprechenden Signale an eine in den Zeichnungen ebenfalls nicht dargestellte Steuerungs- oder Regelungseinrichtung übermitteln, die die Antriebe für die Riegel entsprechend steuert bzw. regelt.

Der Abstand jeweils zwischen den ersten und dritten Riegeln 48a, 49a und den zweiten und vierten Riegeln 48b, 49b ist entsprechend der Länge der Langlöcher 42a, 42b bemessen, so daß ggf. beide der ersten und dritten Riegel 48a, 49a bzw. der zweiten und vierten Riegel 48b, 49b gleichzeitig mit einem und demselben Langloch in Eingriff bringbar sind, also durch ein und dasselbe Langloch ragen können, wie es beispielsweise bei den zweiten und vierten Riegeln 48b und 49b in Figur 4 und den ersten und dritten Riegeln 48a, 49a in Figur 5 der Fall ist.

Im dargestellten Ausführungsbeispiel besitzen die Langlöcher 42a und 42b jeweils die gleiche Länge und den gleichen Abstand voneinander, so daß auch die Breite der Zwischenstege 43a und 43b jeweils gleich ist. Die Breite der Zwischenstege 43a, 43b entspricht im dargestellten Ausführungsbeispiel dem lichten Abstand zwischen den ersten und zweiten Riegeln 48a, 49a bzw. dritten und vierten Riegeln 48b, 49b. Somit weisen die aus den Langlöchern 42a bzw. 42b bestehende Lochreihe in jeder Stange 11a, 11b die gleiche Teilung auf. Es ist aber auch denkbar, daß die Teilung der Lochreihen zwischen den beiden Stangen 11a, 11b unterschiedlich ist und/oder über die Länge der Stange 11a bzw. 11b variiert.

Die beiden Stangen 11a, 11b sind so angeordnet, daß sie sich parallel zueinander bewegen, also die Relativstellung zwischen ihnen stets unverändert bleibt, da sie ja beide gemeinsam an der Verlängerung 9 der Holme 10 der Auflage 5 angedeutet sind (vgl. Figuren 1 bis 3). Wie die Figuren 4 und 5 erkennen lassen, ist im gezeigten Ausführungsbeispiel die Reihe der ersten Langlöcher 42a in der ersten Stange 11a gegenüber der Reihe der zweiten Langlöcher 42b in der zweiten Stange 11b versetzt angeordnet, und zwar um ein Teilungsmaß, das etwa dem Durchmesser der Riegel entspricht. In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, daß sämtliche Riegel 48a, 48b, 49a, 49b im gezeigten Ausführungsbeispiel denselben Durchmesser besitzen. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist somit der Versatz der Lochreihen zueinander über die gesamte Länge konstant. Es ist aber auch denkbar, diesen Versatz über die Länge der Lochreihe variieren zu lassen und die Riegel mit unterschiedlichen Durchmessern zu versehen.

Aufgrund der zuvor beschriebenen Anordnung befinden sich im wesentlichen stets ein Riegel in Arretierungseingriff mit der einen Stange und zwei Riegel in Arretierungseingriff mit der anderen Stange, wie die Figuren 4 und 5 erkennen lassen.

In Figur 4 befinden sich beispielsweise die zweiten und vierten Riegel 48b, 49b in ihrer Verriegelungsstellung, indem sie sich gemeinsam mit einem und demselben Langloch 42b der zweiten Stange 11b in Eingriff befinden, während sich zwar auch der dritte Riegel 49a in seiner Verriegelungsstellung und somit in Eingriff mit einem Langloch 42a der ersten Stange 11a befindet, der erste Riegel 48a jedoch außerhalb dieses Langloches 42a liegt und sich somit (zwangsläufig) in seiner zurückgezogenen Entriegelungsstellung außerhalb der ersten Stange 11a befindet. Dabei kann der erste Riegel 48a, wie Figur 4 erkennen läßt, mit seinem freien Ende an der Stange 11a anliegen. Wie ferner Figur 4 erkennen läßt, befindet sich der dritte Riegel 49a weder mit dem vorderen Rand, noch mit dem hinteren Rand des betreffenden Langloches 42 in berührendem Eingriff, sondern durchsetzt dieses Langloch 42a etwa in dessen Mitte, so daß theoretisch ein Spiel in Längsrichtung und somit in Bewegungsrichtung der ersten Stange 11a besteht. Dieses Spiel kommt aber nicht zum Tragen, da die Arretierung von den zweiten und vierten Riegeln 48b, 49b übernommen wird, die ja gemeinsam ein Langloch 42b durchsetzen, und zwar derart, daß sich der zweite Riegel 48b (lose) in berührendem Eingriff mit dem einen Ende dieses Langloches 42b und der vierte Riegel 49b (lose) in berührendem Eingriff mit dem anderen Ende dieses Langloches 42b befindet. Somit übernimmt in dem in Figur 4 gezeigten Betriebszustand die zweite Stange 11b die Arretierung des Fahrgasträgers 1. Demgegenüber besitzt der sich ebenfalls in Verriegelungsstellung befindende dritte Riegel 49a lediglich eine redundante Sicherheitsfunktion für den Fall, daß es mit der Verriegelung durch die zweiten und vierten Riegel 48b, 49b wider Erwarten zu Problemen kommt.

In Figur 5 ist ein anderer Betriebszustand der dargestellten Verriegelungseinrichtung gezeigt, welcher sich von dem in Figur 4 gezeigten Betriebszustand dadurch unterscheidet, daß sich die ersten und dritten Riegel 48a, 49a der ersten Arretie-

rungseinrichtung 40a gemeinsam in ihrer Verriegelungsstellung, nicht jedoch - wie die zweiten und vierten Riegel 48b, 49b der zweiten Arretierungseinrichtung 40b in Figur 4 - in Eingriff mit einem und demselben Langloch befinden. Vielmehr greift gemäß Figur 5 der erste Riegel 48a in das eine Langloch 42a der ersten Stange 11a ein und der dritte Riegel 49a in das benachbarte Langloch 42a, so daß der diese beiden Langlöcher 42a voneinander trennende Zwischensteg 43a zwischen den ersten und dritten Riegeln 48a, 49a liegt und somit von diesen beiden Riegeln quasi 'umschlossen' wird. Demgegenüber ist der Betriebszustand der zweiten und vierten Riegel 48b, 49b in Figur 5 mit dem der ersten und dritten Riegel 48a, 49a in Figur 4 vergleichbar. Wie der erste Riegel 48a gemäß Figur 4 befindet sich der zweite Riegel 48b gemäß Figur 5 in seiner zurückgezogenen Entriegelungsstellung, da die zweite Stange 11b so angeordnet ist, daß ein Zwischensteg 43b eine Bewegung des zweiten Riegels 48b in die Verriegelungsstellung verhindert. Demgegenüber ragt der vierte Riegel 49b in Figur 5, ähnlich wie der dritte Riegel 49a in Figur 4, durch ein jenem Zwischensteg 43b benachbartes Langloch 42b der zweiten Stange 11b und befindet sich somit in seiner Verriegelungsstellung. Wie der dritte Riegel 49a gemäß Figur 4 berührt auch der vierte Riegel 49b in Figur 5 weder das vordere noch das hintere Ende des Langloches 42b, sondern durchsetzt dieses etwa in dessen Mitte. Aufgrund des beiderseitigen Abstandes zu den beiden Enden des betreffenden Langloches 42b hat der vierte Riegel 49b in gleicher Weise wie der dritten Riegel 49a von Figur 4 keine Arretierungsfunktion. Diese wird in Figur 5 von den ersten und dritten Riegeln 48a, 49a übernommen, die ja zwischen sich einen Zwischensteg 43a zwischen zwei benachbarten Langlöchern 42a in der ersten Stange 11a aufnehmen, so daß dieser Zwischensteg 43a beiderseits lose an den ersten und dritten Riegeln 48a, 49a anliegt. Das theoretisch vorhandene Spiel des vierten Riegels 49b innerhalb des entsprechenden Langloches 42b in der zweiten Stange 11b kommt somit nicht zum Tragen. Vielmehr besitzt der vierte Riegel 49b in gleicher Weise wie der dritte Riegel 49a von Figur 4 eine Sicherheitsfunktion für den Fall, daß es mit der Verriegelung durch die ersten und dritten Riegel 48a, 49a wider Erwarten Probleme geben sollte. Somit übernimmt in dem in Figur 5 gezeigten Betriebszustand die erste Stange 11a die Verriegelung des Fahrgasträgers 1.

Demnach übernehmen entweder die ersten und dritten Riegel 48a, 49a der ersten Arretierungseinrichtung 40a oder die zweiten und vierten Riegel 48b, 49b der zweiten Arretierungseinrichtung 40b die Arretierung, indem sie in ihrer Verriegelungsstellung entweder gemeinsam ein einziges Langloch 42a bzw. 42b in der zugehörigen Stange 11a bzw. 11b durchsetzen und sich dabei in berührendem Eingriff mit den vorderen und hinteren Enden dieses Langloches befinden oder indem sie zwei benachbarte Langlöcher 42a bzw. 42b durchsetzen und dabei den zwischen diesen liegenden Zwischensteg 43a bzw. 43b arretieren.

A n s p r ü c h e

1. An einem Fahrgeschäft, insbesondere für Vergnügungszwecke, angeordneter Fahrgastträger (1) zur liegenden Aufnahme einzelner Fahrgäste (P), mit einer unteren Auflage (5) und einem oberen Deckel (6), wobei die Auflage (5) und/oder der Deckel (6) zwischen einem Schließzustand, in dem sie (5, 6) im wesentlichen parallel zueinander liegen, und einem Öffnungszustand, in dem sie (5, 6) winklig zueinander angeordnet sind, bewegbar, vorzugsweise schwenkbar, gelagert sind, und mit einer Verriegelungseinrichtung (11a, 11b, 40a, 40b) zur Arretierung der Auflage (5) und/oder des Deckels (6) im Schließzustand, welche mindestens ein erstes und ein zweites Verriegelungsorgan aufweist, wobei die ersten und zweiten Verriegelungsorgane relativ zueinander beweglich angeordnet sind und zumindest das eine der Verriegelungsorgane mit dem Deckel (6) oder der Auflage (5) gekoppelt ist, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Verriegelungsorgan (11a, 11b) mindestens eine erste und eine zweite Reihe von mehreren nebeneinander liegenden Arretierungsmitteln, vorzugsweise Löchern (42a, 42b) oder Klinken bzw. Rastzähnen, aufweist, wobei die Arretierungsmittelreihen im wesentlichen parallel zueinander verlaufen und hinsichtlich der Teilung der Arretierungsmittel (42a, 42b) gegeneinander versetzt angeordnet sind, und das zweite Verriegelungsorgan (40a, 40b) mindestens ein erstes und ein zweites Verriegelungselement, vorzugsweise einen ersten und einen zweiten Riegel (48a, 48b), aufweist, wobei die Verriegelungselemente zwischen einer Ruhestellung außerhalb des ersten Verriegelungsorgans (11a, 11b) und einer Verriegelungsstellung, in der sie sich in Eingriff mit einem Arretierungsmittel (42a, 42b) des ersten Verriegelungsorgans (11a, 11b) befinden, bewegbar sind und das erste Verriegelungselement (48a) der ersten Arretierungsmittelreihe (42a) und das zweite Verriegelungselement (48b) der zweiten Arretierungsmittelreihe (42b) zugeordnet ist.

2. Fahrgastträger nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Verriegelungsorgan (40a, 40b) einen neben dem ersten Riegel (48a) angeordneten dritten Riegel (49a) aufweist und die erste Lochreihe Langlöcher (42a) aufweist, die eine solche Länge besitzen, daß der erste Riegel (48a) und der dritte Riegel (49a) gemeinsam in ein Langloch (42a) eingreifen können, und voneinander jeweils durch einen Steg (43a) getrennt sind, dessen Breite etwa dem lichten Abstand der ersten und dritten Riegel (48a, 49a) voneinander entspricht.

3. Fahrgastträger nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, daß der dritte Riegel (49a) im wesentlichen parallel zum ersten Riegel (48a) angeordnet ist.

4. Fahrgastträger nach Anspruch 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet, daß die Lochreihen im ersten Verriegelungsorgan (11a, 11b) und die Riegel des zweiten Verriegelungsorgans (40a, 40b) derart angeordnet sind, daß

- bei gemeinsamem Eingriff der ersten und dritten Riegel (48a, 49a) in ein Langloch (42a) der ersten Lochreihe der zweite Riegel (48b) in ein Loch (42b) der zweiten Lochreihe eingreift und
- bei Eingriff des ersten Riegels (48a) in ein Langloch (42a) der ersten Lochreihe und des dritten Riegels (49a) in ein benachbartes Langloch (42a) der ersten Lochreihe, wobei der diese beiden benachbarten Langlöcher (42a) voneinander trennende Steg (43a) zwischen den ersten und dritten Riegeln (48a, 49a) liegt, sich der zweite Riegel (48b) in seiner Ruhestellung befindet und vorzugsweise ein zwei benachbarte Löcher (42b) der zweiten Lochreihe trennender Steg (43b) auf der Höhe des zweiten Riegels (48b) liegt.

5. Fahrgastträger nach Anspruch 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet, daß die Lochreihe im ersten Verriegelungsorgan (11a,

11 b) und die Riegel des zweiten Verriegelungsorgans (40a, 40b) derart angeordnet sind, daß

- bei gemeinsamem Eingriff der ersten und dritten Riegel (48a, 49a) in ein Langloch (42a) der ersten Lochreihe sich der zweite Riegel (48b) in seiner Ruhestellung befindet und vorzugsweise ein zwei benachbarte Löcher (42b) der zweiten Lochreihe trennender Steg (43b) auf der Höhe des zweiten Riegels (48b) liegt und
- bei Eingriff des ersten Riegels (48a) in ein Langloch (42a) der ersten Lochreihe und des dritten Riegels (49a) in ein benachbartes Langloch (42a) der ersten Lochreihe, wobei der diese beiden benachbarten Langlöcher (42a) trennende Steg (43a) zwischen den ersten und dritten Riegeln (48a, 48b) liegt, der zweite Riegel (48b) in ein Loch (42b) der zweiten Lochreihe eingreift.

6. Fahrgasträger nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Verriegelungsorgan (40a, 40b) einen neben dem zweiten Riegel (48b) angeordneten vierten Riegel (49b) aufweist und die zweite Lochreihe Langlöcher (42b) aufweist, die eine solche Länge besitzen, daß der zweite Riegel (48b) und der vierte Riegel (49b) gemeinsam in ein Langloch (42b) eingreifen können, und voneinander jeweils durch einen Steg (43b) getrennt sind, dessen Breite etwa dem lichten Abstand der zweiten und vierten Riegel (48b, 49b) voneinander entspricht.

7. Fahrgasträger nach den Ansprüchen 4 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß

- bei gemeinsamem Eingriff der ersten und dritten Riegel (48a, 49a) in ein Langloch (42a) der ersten Lochreihe sich der vierte Riegel (49b) in seiner Ruhestellung befindet und vorzugsweise ein zwei benachbarte Langlöcher (42b) der zweiten Lochreihe trennender Steg (43b) auf der Höhe des vierten Riegels (49b) liegt und
- bei Eingriff des ersten Riegels (48a) in ein Langloch (42a) der ersten Lochreihe und des dritten Riegels (49a) in ein benachbartes Langloch (42a) der ersten

Lochreihe, wobei der diese beiden benachbarten Langlöcher (42a) trennende Steg (43a) zwischen den ersten und dritten Riegeln (48a, 49a) liegt, der vierte Riegel (49b) in ein Langloch (43b) der zweiten Lochreihe eingreift.

8. Fahrgastträger nach den Ansprüchen 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß

- bei gemeinsamem Eingriff der ersten und dritten Riegel (48a, 49a) in ein Langloch (42a) der ersten Lochreihe der vierte Riegel (49b) in ein Langloch (42b) der zweiten Lochreihe eingreift und
- bei Eingriff des ersten Riegels (48a) in ein Langloch (42a) der ersten Lochreihe und des dritten Riegels (49a) in ein benachbartes Langloch (42a) der ersten Lochreihe, wobei der diese beiden benachbarten Langlöcher (42a) trennende Steg (43a) zwischen den ersten und dritten Riegeln (48a, 49a) liegt, sich der vierte Riegel (49b) in seiner Ruhestellung befindet und vorzugsweise ein zwei benachbarte Langlöcher (42b) der zweiten Lochreihe trennender Steg (43b) auf der Höhe des vierten Riegels (49b) liegt.

9. Fahrgastträger nach mindestens einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der vierte Riegel (49b) im wesentlichen parallel zum zweiten Riegel (48b) angeordnet ist.

10. Fahrgastträger nach mindestens einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Verriegelungsorgan zwei voneinander beabstandete, insbesondere im wesentlichen parallel zueinander verlaufende, Abschnitte, vorzugsweise Stangen (11a, 11b), aufweist, von denen in dem einen Abschnitt (11a) die erste Lochreihe (42a) und in dem anderen Abschnitt (11b) die zweite Lochreihe (42b) ausgebildet ist.

11. Fahrgastträger nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Riegel (48a) im wesentlichen koaxial zum

zweiten Riegel (48b) und der dritte Riegel (49a) im wesentlichen koaxial zum vierten Riegel (49b) angeordnet ist.

12. Fahrgastträger nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Riegel (48a, 48b, 49a, 49b) im wesentlichen rechtwinklig zu den Lochreihen (42a, 42b) angeordnet sind.

13. Fahrgastträger nach mindestens einem Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Lochteilung mindestens einer Lochreihe über deren Länge konstant ist.

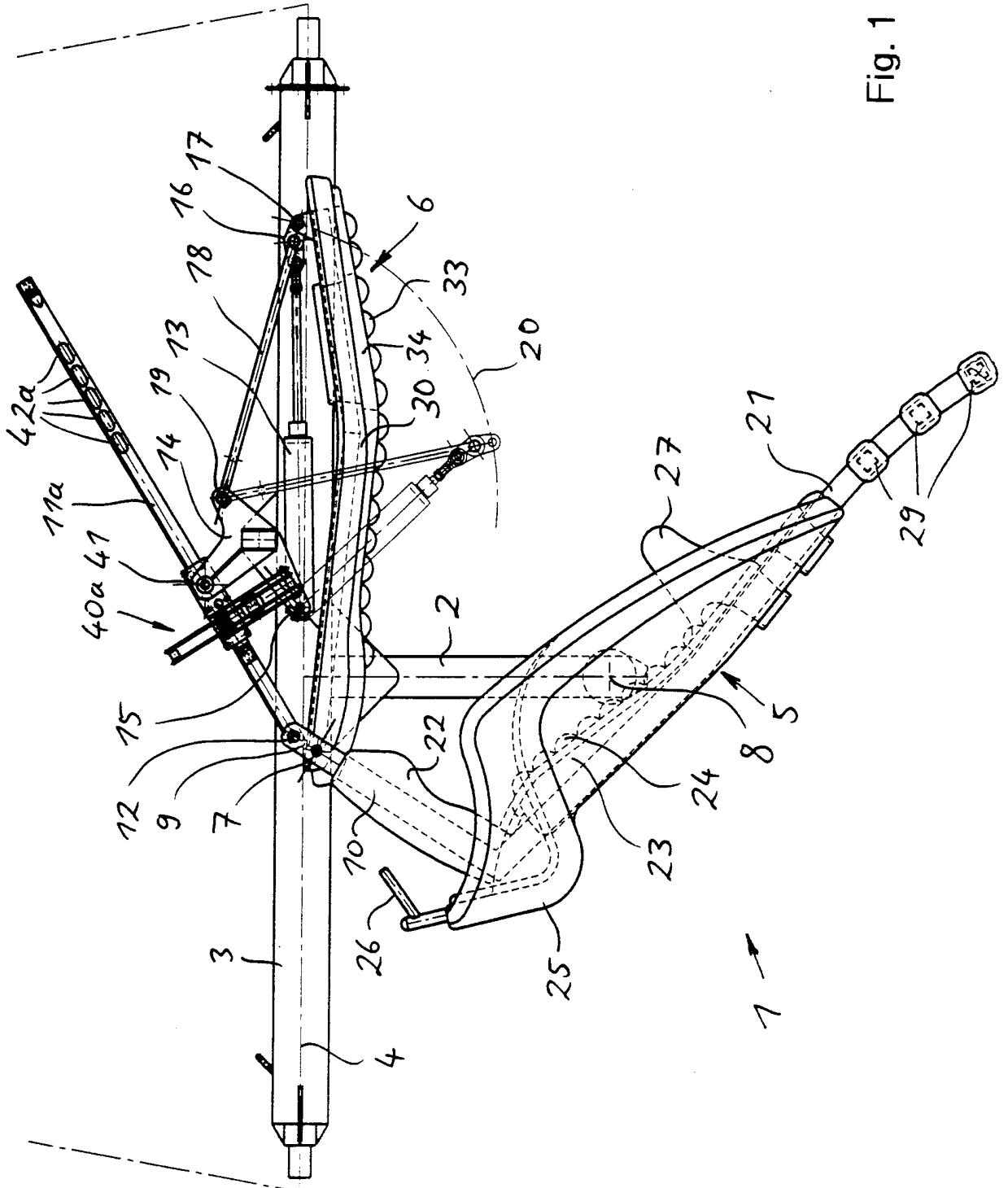


Fig. 1

2 / 5

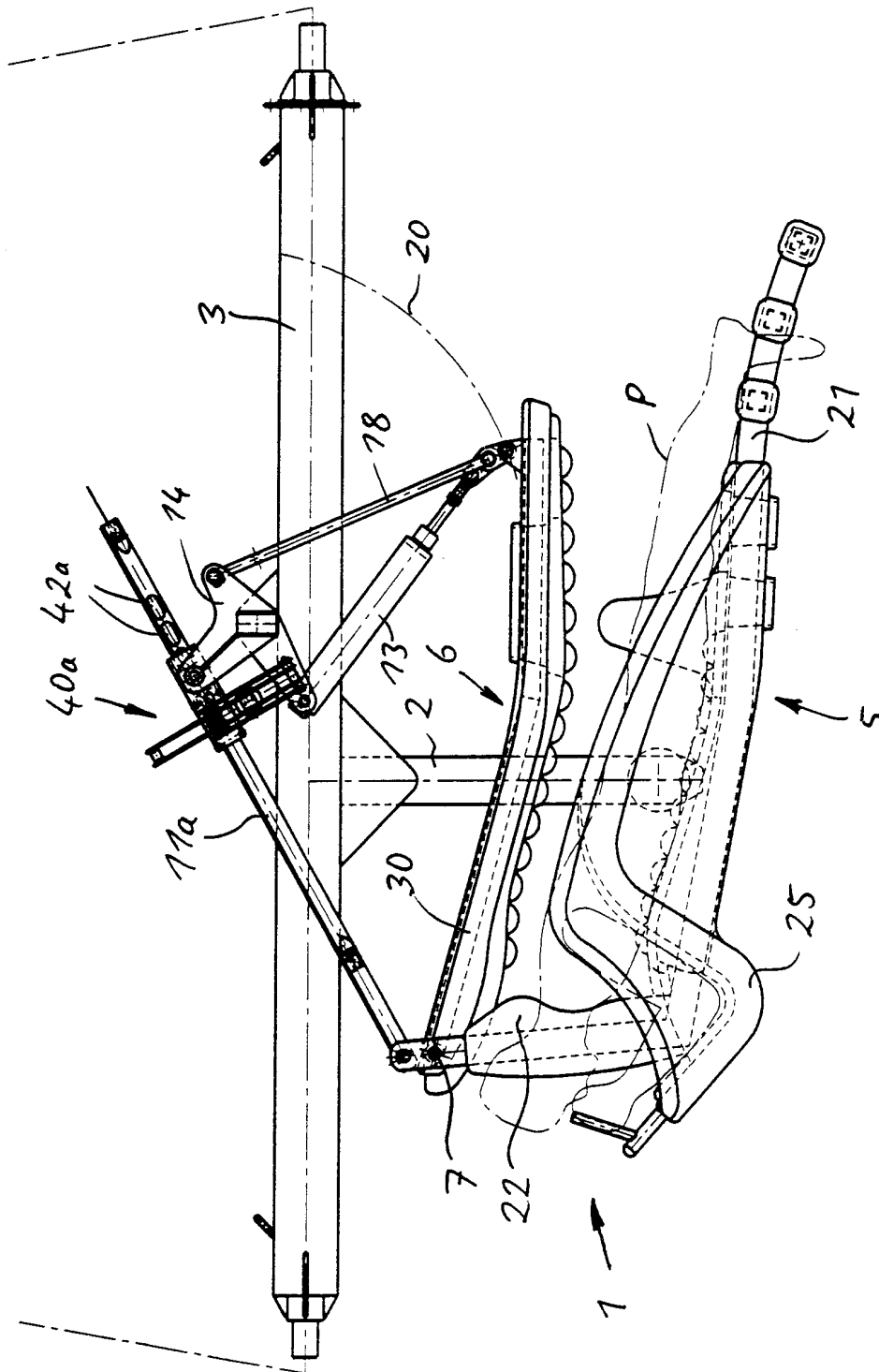


Fig. 2

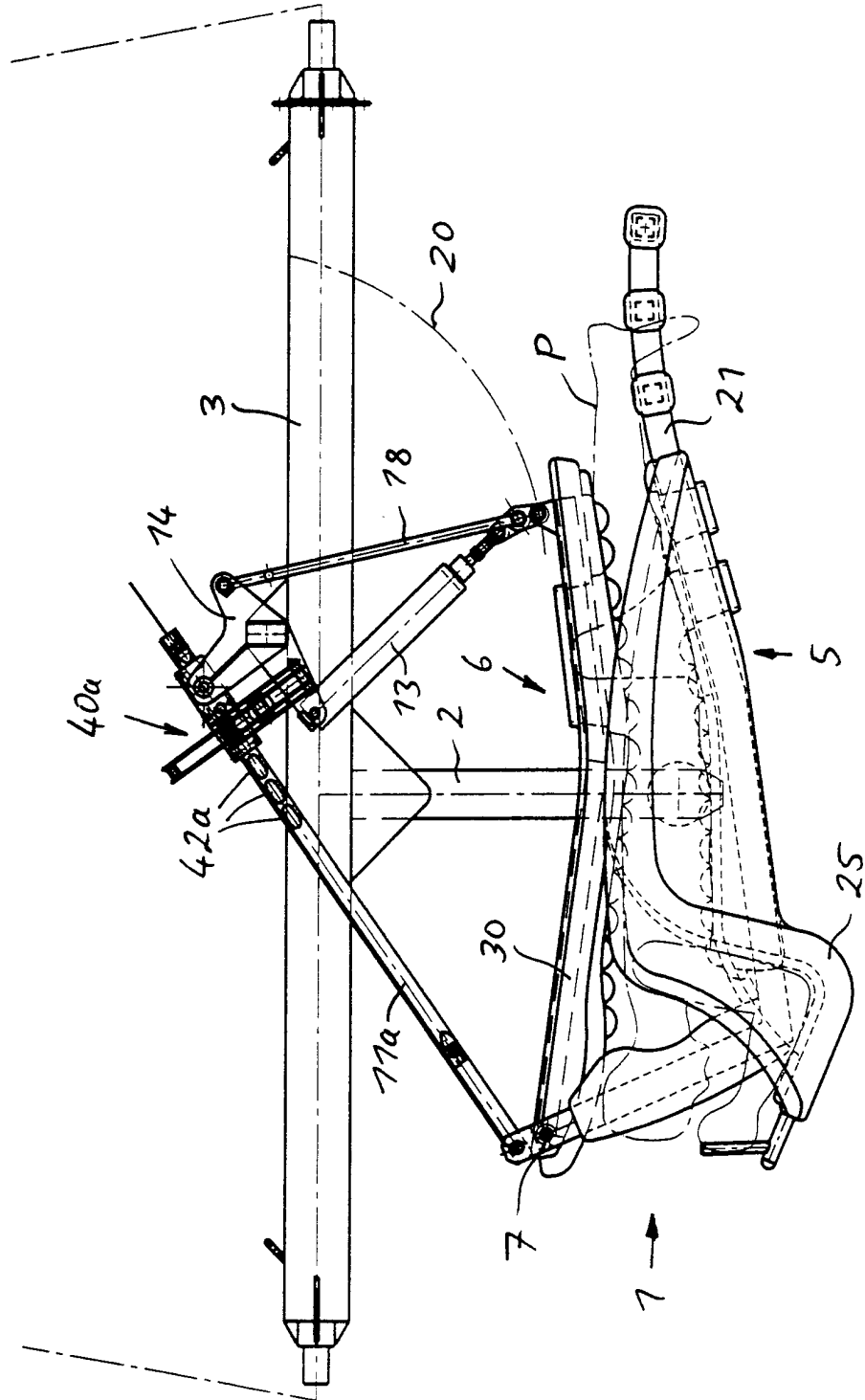


Fig. 3

4/5

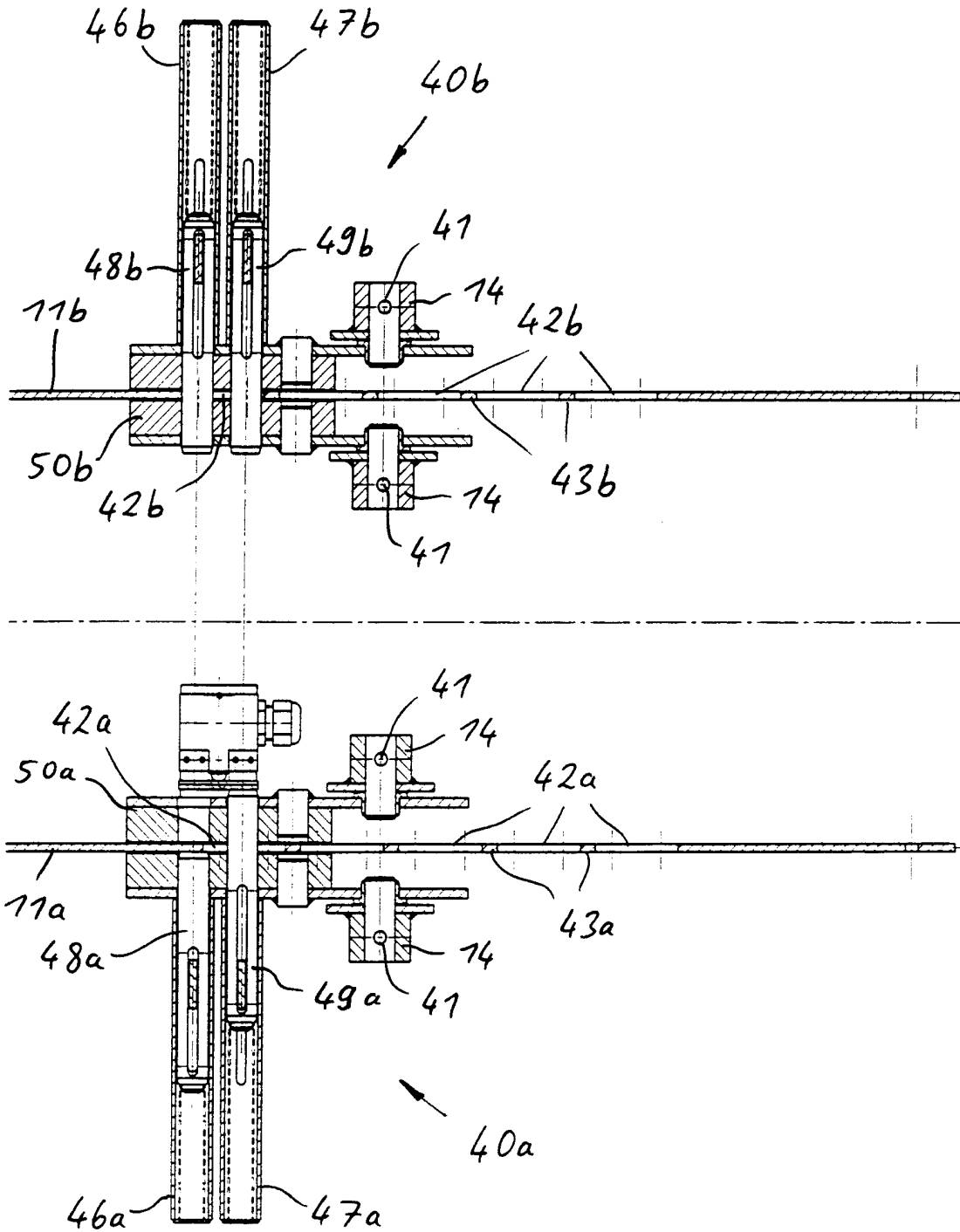


Fig. 4

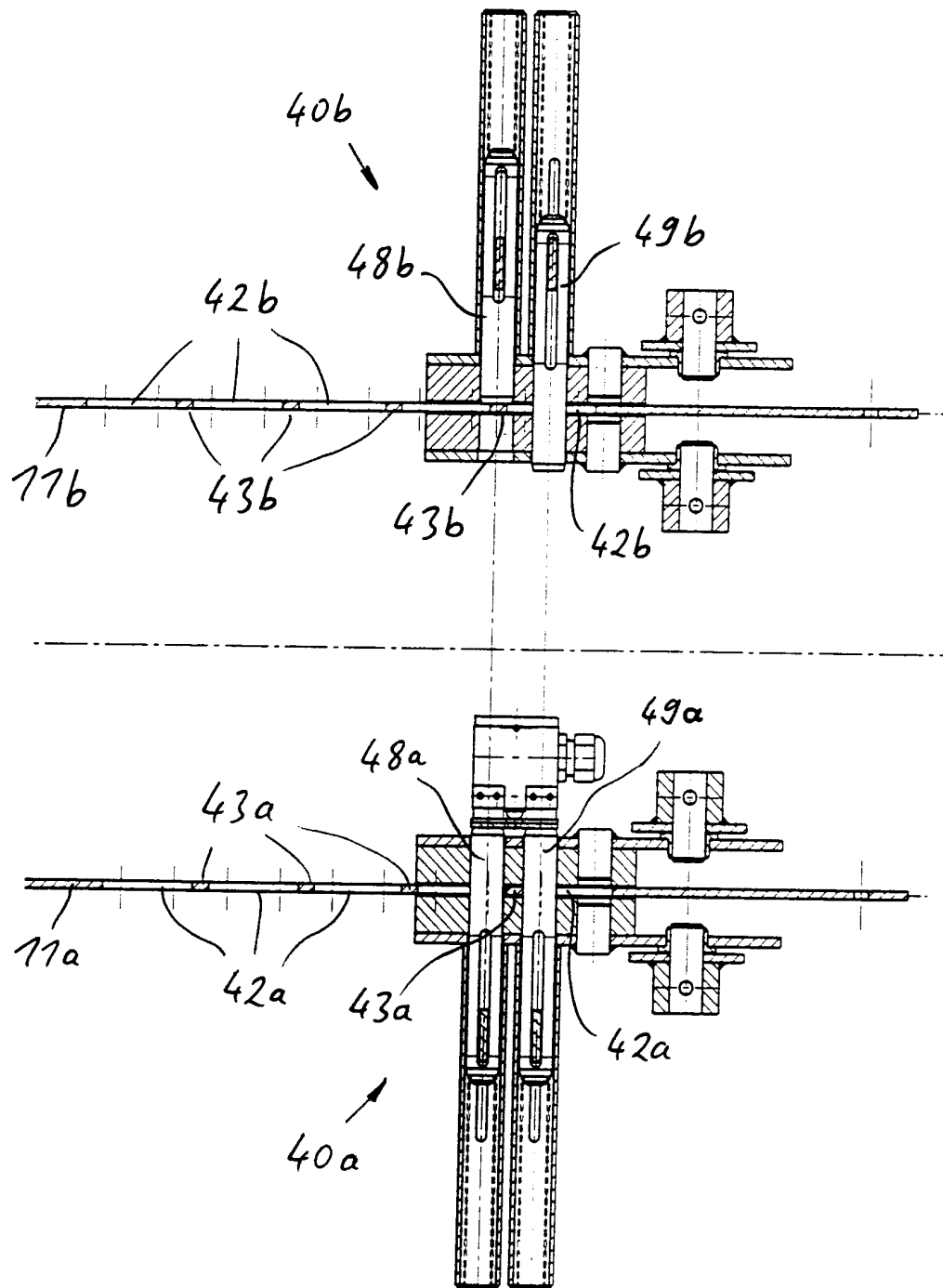


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/07433

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 A63G7/00 A63G21/20

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A63G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 98 25678 A (GEORGE FRANK ARTHUR ;MORGAN DENNIS WILLIAM (GB); SKYTRAK INTERNATI) 18 June 1998 (1998-06-18) cited in the application abstract; claims; figures ---	1
A	WO 96 22821 A (D C F HICKMAN LIMITED ;MADHAVAN DIPAK (GB); GEORGE FRANK ARTHUR (G) 1 August 1996 (1996-08-01) abstract; claims; figures ---	1
A	WO 97 02878 A (VEKOMA INTERNATIONAL B V ;HOUBEN JACOB HUBERT MARIE (BE); CLERX PE) 30 January 1997 (1997-01-30) abstract; claims; figures ---	1
	-/--	

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

6 December 2000

Date of mailing of the international search report

13/12/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Baert, F

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern. Patent Application No
PCT/EP 00/07433

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A,P	DE 299 00 098 U (HUSS MASCHFAB GMBH & CO) 31 May 2000 (2000-05-31) abstract; claims; figures -----	1
X,P	DE 200 05 822 U (HUSS MASCHFAB GMBH & CO) 13 July 2000 (2000-07-13) the whole document -----	1-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/07433

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9825678 A	18-06-1998	AU 3702297 A EP 0952879 A	03-07-1998 03-11-1999
WO 9622821 A	01-08-1996	AU 4454396 A	14-08-1996
WO 9702878 A	30-01-1997	NL 1000774 C AU 6293796 A CA 2225171 A EP 0958013 A JP 2000507837 T US 5979333 A	14-01-1997 10-02-1997 30-01-1997 24-11-1999 27-06-2000 09-11-1999
DE 29900098 U	31-05-2000	WO 0040315 A	13-07-2000
DE 20005822 U	13-07-2000	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/07433

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 A63G7/00 A63G21/20

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A63G

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 98 25678 A (GEORGE FRANK ARTHUR ;MORGAN DENNIS WILLIAM (GB); SKYTRAK INTERNATI) 18. Juni 1998 (1998-06-18) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen ---	1
A	WO 96 22821 A (D C F HICKMAN LIMITED ;MADHAVAN DIPAK (GB); GEORGE FRANK ARTHUR (G) 1. August 1996 (1996-08-01) Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen ---	1
A	WO 97 02878 A (VEKOMA INTERNATIONAL B V ;HOUBEN JACOB HUBERT MARIE (BE); CLERX PE) 30. Januar 1997 (1997-01-30) Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen ---	1
	-/--	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

6. Dezember 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

13/12/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Baert, F

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern. Aktenzeichen

PCT/EP 00/07433

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A,P	DE 299 00 098 U (HUSS MASCHFAB GMBH & CO) 31. Mai 2000 (2000-05-31) Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen ---	1
X,P	DE 200 05 822 U (HUSS MASCHFAB GMBH & CO) 13. Juli 2000 (2000-07-13) das ganze Dokument -----	1-13

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/07433

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9825678 A	18-06-1998	AU 3702297 A EP 0952879 A	03-07-1998 03-11-1999
WO 9622821 A	01-08-1996	AU 4454396 A	14-08-1996
WO 9702878 A	30-01-1997	NL 1000774 C AU 6293796 A CA 2225171 A EP 0958013 A JP 2000507837 T US 5979333 A	14-01-1997 10-02-1997 30-01-1997 24-11-1999 27-06-2000 09-11-1999
DE 29900098 U	31-05-2000	WO 0040315 A	13-07-2000
DE 20005822 U	13-07-2000	KEINE	