



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.01.2006 Patentblatt 2006/04

(51) Int Cl.:
A63G 7/00 (2006.01) B60R 22/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **04017113.4**

(22) Anmeldetag: **20.07.2004**

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

• **Gettert, Robert**
82256 Fürstentfeldbruck (DE)

(74) Vertreter: **Grosse, Wolfgang et al**
Patent- & Rechtsanwälte
Grosse, Bockhorni & Schumacher,
Forstenrieder Allee 59
81476 München (DE)

(71) Anmelder: **Maurer Söhne GmbH & Co. KG**
80807 München (DE)

(72) Erfinder:
 • **Müller, Alfred**
82194 Gröbenzell (DE)

(54) **Sicherungssystem für Personentransportanlagen und Fahrgeschäfte**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Sicherungssystem für Personen in Transportanlagen und Fahrgeschäften, insbesondere Vergnügungsgeräten wie Achterbahnen u.dgl., mit einer Halteeinrichtung (3), mit deren Hilfe die zu sichernde Person am Verlassen eines gesicherten Aufenthaltsbereichs, insbesondere ei-

nes Sitzes (2), gehindert wird, wobei die Halteeinrichtung mindestens eine geöffnete und mehrere Sicherungsstellungen einnehmen kann, und wobei die verschiedenen Sicherungsstellungen der Halteeinrichtung mindestens zwei Sicherungsbereichen zugeordnet sind, die von einer der Halteeinrichtung zugeordneten Signalerzeugungseinrichtung (7, 9, 10) ermittelt werden.

Beispiel 1:
 Anordnung von zwei Tastern und einer Nocke

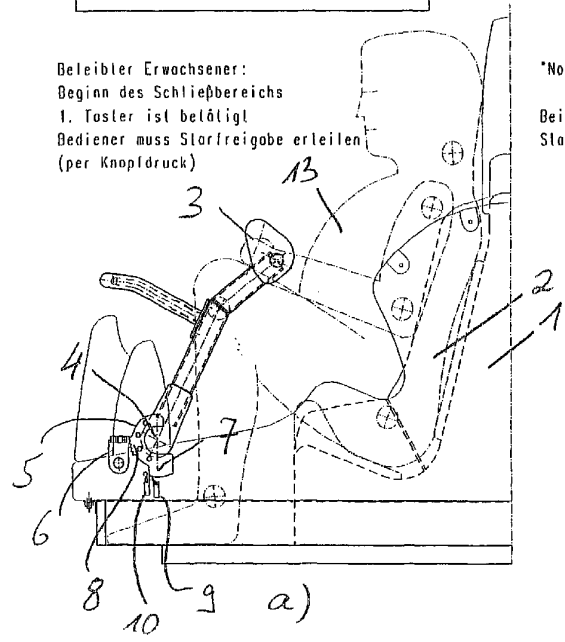
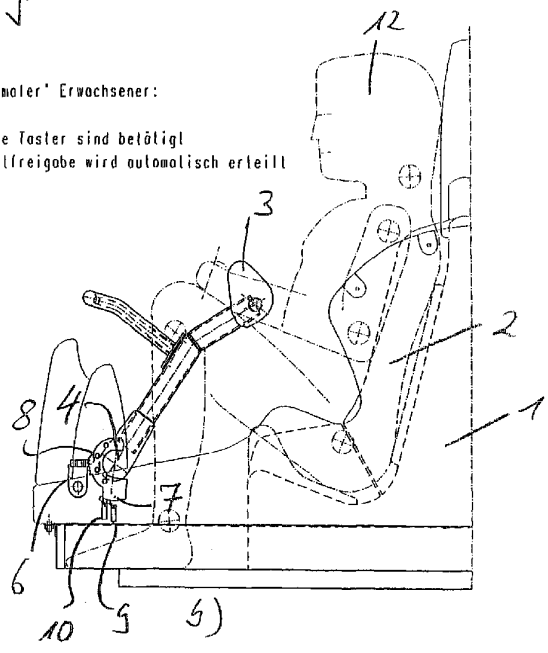


Fig. 1



EP 1 618 933 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Sicherungssystem für Personen in Transportanlagen und Fahrgeschäften nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] In Fahrgeschäften, wie Achterbahnen u.dgl., aber auch in sonstigen Transportanlagen, wie beispielsweise Seilbahnen o.dgl., sind Sicherungs- und Halteeinrichtungen vorgesehen, die verhindern sollen, dass die Personen, die in den Transportanlagen und Fahrgeschäften befördert werden, während der Fahrt aus ihrem gesicherten Aufenthaltsbereich, wie beispielsweise einem Sitz, herausfallen können. Hierzu sind verschiedenste Systeme bekannt, wie beispielsweise Schoßbügel, Schulter- und Kopfbügel u.dgl. Diesen Sicherungs- und Halteeinrichtungen ist gemeinsam, dass sie einerseits eine möglichst umfassende Sicherheit bieten müssen und andererseits für vielfältige unterschiedliche Benutzer geeignet sein sollen. Diese beiden Aspekte führen zu divergierenden Anforderungen an die Sicherungs- und Halteeinrichtungen, da beispielsweise bei Schoßbügeln für Achterbahnen die gewünschte Sicherheit nur dann gewährleistet ist, wenn der Schoßbügel ausreichend eng am Körper der zu sichernden Person anliegt, um ein Hindurchgleiten durch eventuelle Zwischenräume zwischen Sicherungs- und Halteeinrichtung einerseits bzw. Sitz andererseits zu verhindern.

[0003] Andererseits gibt es durch die unterschiedlichen anatomischen Verhältnisse der Benutzer das Erfordernis, die Sicherungs- und Halteeinrichtungen variabel zu gestalten, so dass sowohl beleibte und schlanke Personen als auch große und kleine Personen die Transportanlage bzw. das Fahrgeschäft benutzen können und dabei ausreichend gesichert sind.

[0004] Diese Problematik wird üblicherweise so gelöst, dass die Halteeinrichtungen, wie z.B. Schoßbügel, mehrere Sicherungsstellungen einnehmen können, so dass der Abstand beispielsweise des Schoßbügels zum Sitz bzw. der Sitzfläche oder Rückenlehne variiert werden kann. Dies führt jedoch zu der Problematik, dass u.U. keine ausreichende Sicherung der im Sitz aufgenommenen Person erreicht wird, wenn beispielsweise ein kleines, dünnes Kind in einem Sitz aufgenommen ist, bei dem der Sicherungs- bzw. Schoßbügel lediglich in einer Sicherungsstellung ist, die der einer großen und beleibten Person entspricht bzw. für diese ausreichend ist. Dann besteht die Gefahr, dass das Kind während der Fahrt aufgrund des größeren Abstands der Halteeinrichtung von dem Sitz bzw. der Sitzfläche und Rückenlehne aus dem Sitz herausfallen bzw. herausgeschleudert werden kann.

[0005] Es ist deshalb Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein Sicherungssystem bereitzustellen, bei dem trotz der Variabilität der Sicherungsstellungen der Halteeinrichtung gewährleistet werden kann, dass für unterschiedlich große und unterschiedlich beleibte Personen eine ausreichende Sicherheit gegeben ist, wobei dieses Sicherungssystem einfach aufgebaut und einfach be-

dienbar sein soll. Insbesondere soll das Sicherungssystem einen effektiven Betriebsablauf gewährleisten.

[0006] Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Sicherungssystem mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0007] Das erfindungsgemäße Sicherungssystem, welches in Kombination mit manuellen oder automatischen Überwachungssystemen zur Überwachung, ob überhaupt eine Sicherung der zu sichernden Person stattgefunden hat oder nicht, eingesetzt werden kann, dient insbesondere dem Zweck, automatisch und schnell festzustellen, ob bei einer bereits gesicherten Person eine ausreichende Sicherheit gegeben ist. Zu diesem Zweck wird mittels einer Signalerzeugungseinrichtung überwacht, in welchen Sicherungsstellungen sich die Halteeinrichtung befindet. Hierzu werden mindestens zwei, vorzugsweise jedoch drei oder mehr, Sicherungsbereiche definiert, mit deren Hilfe Sicherungslücken schnell und präzise ermittelt werden können, wobei in einem derartigen Fall ein optisches und/oder akustisches Warnsignal sowie eine automatische Bremse für die Transportanlage oder das Fahrgeschäft ausgelöst werden können, um so das Fahrgeschäft anzuhalten oder den Start zu verhindern. Nach Überprüfung der Sicherungslage kann dann der Bediener das Fahrgeschäft freigeben und/oder entsprechende Maßnahmen ergreifen.

[0008] Das erfindungsgemäße Sicherungssystem weist vorzugsweise mindestens zwei Sicherungsbereiche auf, wobei der erste Sicherungsbereich Sicherungsstellungen der Halteeinrichtung umfasst, bei denen große und/oder beleibte Personen in ihrem Aufenthaltsbereich, beispielsweise einem Sitz, ausreichend gesichert sind, aber kleine und/oder schlanke Personen, wie Kinder, nicht ausreichend gesichert sind. Der erste Sicherungsbereich zeichnet sich somit dadurch aus, dass die Halteeinrichtung noch einen relativ großen Abstand zu Sitz-, Steh- oder Lehnflächen des Aufenthaltsbereichs für die zu sichernde Person aufweist. In diesem Sicherungsbereich muss somit überprüft werden, ob tatsächlich eine entsprechende Person mit den anatomischen Voraussetzungen in dem zu sichernden Sitz Platz genommen hat. Entsprechend wird, wenn die Signalerzeugungseinrichtung feststellt, dass die Halteeinrichtung in dem ersten Sicherungsbereich sich befindet, ein entsprechendes optisches und/oder akustisches Warnsignal und/oder ein Signal zur Beeinflussung des Betriebsablaufs, d.h. insbesondere ein Stoppsignal, erzeugt, wobei dieses Signal vorzugsweise auch von einer entsprechenden Steuerungseinrichtung verarbeitet werden kann.

[0009] Der zweite Sicherungsbereich ist hierbei so definiert, dass auch kleine und/oder schlanke Personen, wie Kinder, ausreichend gesichert sind, so dass bei einer Feststellung der Signalerzeugungseinrichtung, dass die Halteeinrichtung sich im zweiten Sicherungsbereich befindet, kein entsprechendes Warn- und/oder Stoppsignal ausgegeben werden muss.

[0010] Vorzugsweise wird bei einer bevorzugten Ausführungsform ein dritter Sicherungsbereich definiert, bei dem die Halteeinrichtung sich in einem derartig geringen Abstand zu Steh-, Sitz- oder Lehnflächen des Aufenthaltsbereichs befindet, dass deutlich ist, dass es sich hierbei um eine besonders kleine und/oder schlanke Person, insbesondere ein sehr kleines Kind handeln muss, welches der Begleitung eines Erwachsenen bedarf oder für die Beförderung in der Transportanlage oder dem Fahrgeschäft aufgrund der anatomischen Voraussetzungen nicht geeignet ist. Auch in diesem Fall wird dann durch die Signalerzeugungseinrichtung ein entsprechendes Warn- und/oder Stoppsignal ausgegeben, so dass der Bediener die entsprechende Person zum Verlassen des Fahrgeschäfts auffordern kann.

[0011] Wie bereits oben ausgeführt, kann das erfindungsgemäße Sicherungssystem in Kombination mit einer automatischen oder manuellen Überwachung zur Feststellung, ob eine Person in dem Fahrgeschäft überhaupt gesichert ist oder nicht, eingesetzt werden.

[0012] Bei einer automatischen Überwachung wird automatisch vor Start bzw. Fahrtbeginn festgestellt, ob alle Personen, die in der Transportanlage oder dem Fahrgeschäft Platz genommen haben, gesichert sind oder nicht. Dies kann beispielsweise dadurch geschehen, dass über eine Sensoreinrichtung ermittelt wird, ob in allen einzelnen Aufenthaltsbereichen, wie z.B. Sitzen, des Fahrgeschäfts eine Person Platz genommen hat. Aufgrund dieser Information kann dann festgestellt werden, ob die zugehörige Sicherungs- bzw. Halteeinrichtung sich im geöffneten Zustand oder im geschlossenen, also gesicherten Zustand befindet. Dies kann beispielsweise nach einer vorteilhaften Ausgestaltung mit derselben Signalerzeugungseinrichtung festgestellt werden, die dann nachfolgend auch ermittelt, in welchem Sicherungsbereich sich die Halteeinrichtung befindet. Alternativ können hierzu jedoch auch unterschiedliche bzw. getrennte Signalerzeugungseinrichtungen vorgesehen werden.

[0013] Ferner sind andere Systeme zur Feststellung, ob sich die Halteeinrichtung bzw. die Halteeinrichtungen in einem zulässigen Betriebszustand befinden, also bei einer im Aufenthaltsbereich aufgenommenen Person zu Fahrtbeginn ein gesicherter Zustand vorliegt, denkbar. Beispielsweise könnten die Halteeinrichtungen automatisch durch entsprechende Antriebe in eine gesicherte Stellung gebracht werden, unabhängig davon, ob in dem zugehörigen Aufenthaltsbereich bzw. Sitz eine zu sichernde Person vorhanden ist oder nicht. In diesem Fall muss, wie auch bei einer rein manuellen Überwachung, bei der sich der Bediener selbst davon überzeugen muss, dass auf sämtlichen Plätzen, auf denen Personen oder Fahrgäste Platz genommen haben, die Halteeinrichtung betätigt worden ist, keine zusätzliche Signalerzeugungseinrichtung vorgesehen bzw. ein zusätzliches Signal erzeugt werden. Vielmehr wird das erfindungsgemäße Sicherungssystem dann lediglich dafür eingesetzt, dass für die gesicherten Aufenthaltsbereiche der entsprechende Sicherungszustand je nach Sicherungsbereich ermittelt

wird. Bevorzugt ist jedoch eine Kombination mit einem automatischen System, bei dem automatisch der Sicherungszustand für alle Aufenthaltsbereiche eingeleitet oder festgestellt wird, so dass sich der Bediener nur noch vom ordnungsgemäßen Gebrauch überzeugen muss.

[0014] Vorzugsweise wird das Signal der Signalerzeugungseinrichtung bzw. die Vielzahl von Signalen, die durch die Vielzahl der Aufenthaltsbereiche in einer Transportanlage oder einem Fahrgeschäft erzeugt werden, durch eine Steuerungseinrichtung verarbeitet, die beispielsweise durch einen programmierbaren Mikroprozessor realisiert werden kann.

[0015] Eine besonders einfache Möglichkeit, ein erfindungsgemäßes Sicherungssystem bzw. die hierfür erforderliche Signalerzeugungseinrichtung zu realisieren, besteht darin, bei den Halteeinrichtungen, die üblicherweise über einen Dreh-, Kipp- und/oder Schiebemechanismus in Bezug auf den Aufenthaltsbereich beweglich sind, Mittel zur Anzeige der Dreh-, Kipp- und/oder Schiebeposition vorzusehen, wobei diese beispielsweise durch entsprechende mechanische Komponenten, wie z.B. Nocken und mit diesen zusammenwirkende Kippschalter verwirklicht werden können. Selbstverständlich kann die Signalerzeugungseinrichtung auch sämtliche andere geeignete Mittel zur Positionsbestimmung der Halteeinrichtung, wie elektronische Sensoren u.dgl. umfassen.

[0016] Nachdem durch das erfindungsgemäße Sicherungssystem eine unzureichende Sicherungssituation in einem bestimmten Aufenthaltsbereich ermittelt worden ist, kann sich der Bediener zielgerichtet und effektiv bei dem die Warnung auslösenden Aufenthaltsbereich von der Sicherungssituation überzeugen und die entsprechenden Maßnahmen ergreifen. Um danach die Fahrt beginnen bzw. fortsetzen zu können, ist vorzugsweise eine Eingabevorrichtung vorgesehen, mittels der der Bediener nach Überprüfung der Sicherungssituation die Startarretierung auflösen und die Fahrtfreigabe erteilen kann.

[0017] Weitere Vorteile, Kennzeichen und Merkmale der vorliegenden Erfindung werden bei der nachfolgenden detaillierten Beschreibung dreier Ausführungsbeispiele anhand der beigefügten Zeichnungen deutlich. Die Figuren zeigen in rein schematischer Weise in

- Fig. 1 a) und b) eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Sicherungssystems bei einem Sitz eines Achterbahnfahrzeugs;
- Fig. 2 a) bis c) Seitenansichten eines zweiten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Sicherungssystems ähnlich der Ausführungsform der Fig. 1; und in
- Fig. 3 a) bis c) Seitenansichten eines dritten Ausführungsbeispiels.

[0018] In der Fig. 1 ist in den Teilbildern a) und b) in zwei Seitenansichten eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Sicherungssystems bei einem Sitz

2 eines Achterbahnfahrzeugs 1 gezeigt, wobei das Achterbahnfahrzeug nur teilweise dargestellt ist.

[0019] Dem Sitz 2 ist eine Halteeinrichtung in Form eines Schoßbügel 3 zugeordnet, der mittels einer Drehvorrichtung 4 um eine senkrecht zur Blattebene laufende Drehachse in Richtung auf den Sitz 2 verschwenkbar ist.

[0020] An der Drehvorrichtung 4 ist ein sichelähnliches oder sichelartiges Drehelement 5 vorgesehen, welches sich mit dem Schoßbügel 3 um die vorher bezeichnete Achse dreht. An dem Drehelement 5 sind Rastmittel 8 in Form von hervorstehenden Zacken vorgesehen, die mit einer Arretiervorrichtung 6 zusammenwirken, so dass der Schoßbügel 3 in verschiedenen Positionen entsprechend der Zacken 8 arretiert werden kann. Insofern kann bei dem Schoßbügel 3 zwischen einer ungesicherten Position, in der die Zacken 8 nicht in die Arretiervorrichtung 6 eingreifen und der Schoßbügel im wesentlichen senkrecht nach oben steht, und mehreren gesicherten Position bzw. Sicherungsstellungen unterschieden werden, bei denen der Schoßbügel 3 mittels des Drehelements 5 und der Zacken 8 in seiner Stellung gesichert ist.

[0021] Die Zacken 8 greifen hierbei bei der Arretiervorrichtung ebenfalls in entsprechende Rastmittel ein, wobei beispielsweise Rastmittel bzw. Rastaufnahmen vorgesehen sein können, die durch ein Federelement in Richtung des Drehelements 5 bzw. der Zacken vorgespannt sind. Sofern die Rastmittel bzw. Zacken 8 und die Rastaufnahme des Arretierelements 6 entsprechend aufeinander abgestimmt sind, kann der Schoßbügel 3 lediglich in eine Richtung, nämlich in Richtung auf den Sitz 2 durch die verschiedenen Rastpositionen bewegt werden, während für eine entgegengesetzte Bewegung eine Freigabe des Arretiermechanismus 6, beispielsweise durch ein motorisch angetriebenes Zurückziehen der Rastaufnahmemittel, bewirkt werden muss. Dies kann beispielsweise über eine nicht gezeigte Steuerungseinrichtung automatisch nach der Beendigung der Fahrt erfolgen.

[0022] Üblicherweise ist auch vorgesehen, dass eine Überwachungseinrichtung bzw. Signalerzeugungseinrichtung derart angeordnet ist, dass automatisch erfasst werden kann, ob der Schoßbügel 3 durch die Zacken 8 und die Arretiervorrichtung 6 gesichert ist, und zwar dann, wenn vor Beginn der Fahrt durch eine weitere Erfassungs- bzw. Sensoreinrichtung ermittelt worden ist, dass auf dem zugeordneten Platz bzw. Sitz 2 eine Person bzw. ein Fahrgast Platz genommen hat. Denkbar ist auch, dass der Schoßbügel 3 durch einen entsprechenden Antrieb unabhängig davon, ob ein Fahrgast auf dem Sitz 2 Platz genommen hat oder nicht, automatisch immer in die erste gesicherte Position gebracht wird, so dass auf eine zusätzliche Erfassungseinrichtung, ob der Sitz 2 besetzt ist oder nicht, verzichtet werden kann. Ferner ist denkbar, dass die Tatsache, ob der Betriebszustand des Schoßbügels, also der Halteeinrichtung, in einem zulässigen bzw. vorgeschriebenen Betriebszustand ist, also ob ein Fahrgast auf dem entsprechenden Sitz Platz genommen hat und deshalb der Schoßbügel vor

Fahrtbeginn geschlossen sein muss oder ob auf dem Sitz kein Fahrgast Platz genommen hat und deshalb der Schoßbügel offen bleiben kann, manuell festgestellt wird, indem sich der Bediener der Anlage einen Überblick verschafft, ob die Halteeinrichtungen, also die Schoßbügel 3, bei allen Fahrgästen in einem geschlossenen Zustand sind. In diesem Falle würde mit dem nachfolgend beschriebenen automatischen Sicherungssystem lediglich automatisiert festgestellt werden können, ob bei geschlossenem Schoßbügel die erforderliche Sicherungsstellung erreicht ist oder nicht. Bevorzugt ist jedoch eine Kombination mit einer automatischen Ermittlung, ob der Schoßbügel bzw. die Halteeinrichtung überhaupt in einem vorgeschriebenen Betriebszustand ist, also ob die Halteeinrichtung bei einem mit einer Person besetzten Platz geschlossen ist oder nicht, oder das automatische Verbringen in einen gesicherten Zustand.

[0023] Bei den in den Fig. 1 bis 3 gezeigten Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Sicherungssystems weist die Drehvorrichtung 4 des Schoßbügels 3 mit dem Drehelement 5 ein Element auf, das sich beim Verschwenken des Schoßbügels 3 mit dreht. Auf diese Weise wird auch die an einem Ende des halbkreisförmig ausgeführten Drehelements 5 angeordnete Nocke 7 bei der Ausführungsform der Fig. 1 verschwenkt. Durch das Verschwenken betätigt die Nocke 7 im Bereich ihres Verschwenkweges angeordnete Kippschalter 9 und 10, wobei die Kippschalter so nebeneinander entlang des Verschwenkweges der Nocke 7 angeordnet sind, dass je nach Kippstellung des Schoßbügels 3 in den unterschiedlichen Sicherungsbereichen unterschiedliche Schaltzustände der Kippschalter 9 und 10 hervorgerufen werden.

[0024] Wie in Fig. 1a) zu sehen ist, wird beim Verschwenken des Schoßbügels 3 um einen kleinen Winkelbereich aus der geöffneten Stellung in einer ersten Sicherungsbereich, bei dem noch ein großer Abstand zwischen Schoßbügel 3 und Sitz 2 zur Aufnahme einer beleibteren Person vorhanden ist, lediglich der erste Kippschalter 9 betätigt, während der zweite Kippschalter 10 durch die Nocke 7 noch nicht betätigt wird.

[0025] Erst wenn der Schoßbügel 3, wie in Fig. 1b) gezeigt ist, durch weiteres Verschwenken in Richtung des Sitzes 2 in den zweiten Sicherungsbereich gelangt, wird durch die Nocke 7 auch der zweite Kippschalter 10 betätigt.

[0026] Da in der Sicherungsstellung gemäß Fig. 1a) für kleine und dünne Personen keine ausreichende Sicherheit gegen Herausfallen aus dem Sitz 2 gegeben ist, also insbesondere der Schutz für Kinder nicht ausreichend ist, wird in der Sicherungsstellung des Schoßbügels 3 in der Fig. 1a) durch eine nicht gezeigte Steuerungseinrichtung oder durch eine entsprechende Auslösung durch den Schaltzustand der Schalterkombination mit den Kippschaltern 9 und 10 ein Signal an den Bediener ausgegeben und eine Startverriegelung für die Transportanlage oder das Fahrgeschäft verursacht. Erst wenn sich der Bediener davon überzeugt hat, dass die

Sicherungsstellung des Schoßbügels 3 für die in dem Sitz 2 Platz genommene Person ausreichend ist, kann durch eine entsprechende Eingabe, beispielsweise durch das Auslösen eines Bedienknopfes die Startverriegelung aufgehoben und die Weiterfahrt der Transportanlage oder des Fahrgeschäfts freigegeben werden. Das an den Bediener ausgegebene Warnsignal, das akustisch und/oder optisch sein kann, zeigt vorzugsweise bei einer Vielzahl von Aufenthaltsbereichen genau den oder die Aufenthaltsbereiche an, z.B. durch eine zugeordnete Warnlampe, bei denen der Sicherungszustand überprüft werden muss.

[0027] Durch das erfindungsgemäße Sicherungssystem wird der Bediener also zielgerichtet auf problematische Schließstellungen der Halteeinrichtungen aufmerksam gemacht und kann sich dann in einer effektiven Weise von der ordnungsgemäßen Schließstellung der Halteeinrichtungen überzeugen.

[0028] Eine weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Sicherungssystems ist in den Teilbildern a) bis c) der Fig. 2 dargestellt. Auch hier wird als Halteeinrichtung ein Schoßbügel 3 verwendet, der über eine Drehvorrichtung 4 in Richtung des Sitzes verkippbar ist und über eine Arretiervorrichtung 6 in verschiedenen Sicherungsstellungen festgestellt werden kann. Selbstverständlich sind jedoch auch andere Halteeinrichtungen, wie z.B. Schulterbügel u.dgl. denkbar, die auch über andere Verstellmechanismen von einer geöffneten Stellung in gesicherte Stellungen überführt werden können.

[0029] Auch bei der Halteeinrichtung der Ausführungsform gemäß Fig. 2 ist ein halbkreis- oder sichelförmiges Drehelement 5 vorgesehen, das an seinem unteren Ende eine nach außen vorstehende Nocke 7 aufweist, die wiederum Kippschalter 9 bis 11 betätigen kann. Im Gegensatz zum vorhergehenden Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 sind jedoch hier nicht zwei Kippschalter, sondern drei Kippschalter 9 bis 11 vorgesehen. Auf diese Weise ist es möglich, drei Sicherungsbereiche zu definieren, wobei der erste Sicherungsbereich dann gegeben ist, wenn der erste Kippschalter 9 betätigt ist, der zweite Sicherungsbereich durch Betätigen der zwei Kippschalter 9 und 10 erreicht ist und der dritte Sicherungsbereich durch die Betätigung von allen drei Kippschaltern 9 bis 11 angezeigt wird. Dabei sind die Kippschalter 9 bis 11 so entlang der verschwenkbaren Nocke 7 angeordnet, dass bei einer Stellung im ersten Sicherungsbereich der Schoßbügel 3 so angeordnet ist, dass beleibte Erwachsene in dem Sitz 2 gesichert sind, während im zweiten Sicherungsbereich, wenn der Schoßbügel 3 bzw. das entsprechende Drehelement 5 mit der Nocke 7 die beiden Kippschalter 9 und 10 betätigt, ein normaler Erwachsener gesichert ist, wobei dies auch ausreichend ist für die Sicherung eines für die Benutzung des Fahrgeschäfts zugelassenen Kindes.

[0030] Zusätzlich wird jedoch bei der Ausführungsform gemäß Fig. 2 ein dritter Sicherungsbereich definiert, bei dem der Schoßbügel besonders nahe an den Sitz 2 herangeführt worden ist, so dass alle drei Kippschalter 9 bis

11 betätigt worden sind. In diesem Fall zeigt die Signalerzeugungseinrichtung mit der Nocke 7 und den Kippschaltern 9 bis 11 an, dass eine besonders dünne oder kleine Person, also insbesondere ein Kind, das für die Benutzung dieses Fahrgeschäfts noch nicht zugelassen ist oder der Begleitung eines Erwachsenen bedarf oder andere besondere Maßnahmen erfordert, sich in dem Sitz 2 befindet. Damit kann mit dem erfindungsgemäßen Sicherungssystem auch festgestellt werden, ob besonders kleine Kinder, die für das entsprechende Fahrgeschäft nicht zugelassen sind, in einem Sitz aufgenommen sind. Auch hier erzeugt die Signalerzeugungseinrichtung durch den Schaltzustand mit den Schaltern 9 bis 11 ein Signal, das entweder direkt eine Warnung für den Bediener der Transportanlage oder des Fahrgeschäfts sowie eine Startverriegelung auslöst oder über eine nicht gezeigte Steuerungseinrichtung eine entsprechende Beeinflussung des Betriebsablaufs der Transportanlage oder des Fahrgeschäfts bewirkt.

[0031] Fig. 3 zeigt in den Teilbildern a) bis c) in entsprechenden Seitenansichten vergleichbar zu den Fig. 1 und 2 eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Sicherungssystems, bei dem zur Erzeugung von entsprechenden Schaltzuständen entsprechend von drei Sicherungsbereichen an dem Drehelement 5 zwei Nocken 15 und 16 vorgesehen sind, die mit zwei Kippschaltern 9 und 10 zusammenwirken. Der erste Sicherungsbereich wird dadurch angezeigt, wenn die erste Nocke 15 mit dem ersten Kippschalter 9 im Eingriff steht und der Kippschalter 9 betätigt ist. Der zweite Sicherungsbereich ist erreicht, wenn der zweite Kippschalter 10 durch die erste Nocke 15 betätigt ist und der erste Kippschalter 9 wieder freigegeben ist, sich also in einem Freiraum zwischen den beiden Nocken 15 und 16 befindet.

[0032] Der dritte Sicherungsbereich wird angezeigt, wenn der erste Kippschalter 9 durch die zweite Nocke 16 betätigt wird, während der zweite Kippschalter 10 freigegeben ist. Hier ist zusätzlich eine nicht dargestellte Speichereinrichtung vorgesehen, die die vorangegangenen Betätigungen der beiden Kippschalter 9 und 10 registriert und damit die Schalterstellung - erster Kippschalter 9 betätigt und zweiter Kippschalter 10 nicht betätigt - dem dritten Sicherungsbereich zuordnet. Selbstverständlich könnte auch auf die entsprechende Speichereinrichtung verzichtet werden, wenn beispielsweise die zweite Nocke 16 so ausgebildet ist, dass sie im dritten Sicherungsbereich beide Kippschalter 9 und 10 betätigt.

[0033] Neben einem System mit diskreten Sicherungsbereichen bzw. Schalterstellungen, wie oben beschrieben, erstreckt sich der Entwurf auch auf kontinuierliche oder inkrementelle Systeme mit entsprechender Signalerfassung- und Verarbeitung.

Patentansprüche

1. Sicherungssystem für Personen in Transportanla-

- gen und Fahrgeschäften, insbesondere Vergnügungsgeräten wie Achterbahnen und dergleichen, mit einer Halteeinrichtung (3), mit Hilfe der die zu sichernde Person am Verlassen eines gesicherten Aufenthaltsbereichs, insbesondere eines Sitzes (2) gehindert wird, wobei die Halteeinrichtung mindestens eine geöffnete und mehrere Sicherungsstellungen einnehmen kann,
dadurch gekennzeichnet, dass
 die verschiedenen Sicherungsstellungen der Halteeinrichtung mindestens zwei Sicherungsbereichen zugeordnet sind, die von einer der Halteeinrichtung (3) zugeordneten Signalerzeugungseinrichtung (7, 9, 10) ermittelt werden.
2. Sicherungssystem nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
 ein erster und ein zweiter Sicherungsbereich vorgesehen ist, wobei der erste Sicherungsbereich Stellungen der Halteeinrichtung (3) umfasst, bei denen kleine und/oder dünne Personen unzureichend gesichert sind, während große und/oder dicke Personen ausreichend gesichert sind, und wobei der zweite Sicherungsbereich Stellungen der Halteeinrichtung (3) umfasst, bei denen auch kleine und/oder dünne Personen ausreichend gesichert sind.
3. Sicherungssystem nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
 ein dritter Sicherungsbereich vorgesehen ist, der Sicherungsstellungen der Halteeinrichtung (3) umfasst, die anzeigen, dass eine für die Transportanlage oder das Fahrgeschäft zu kleine Person oder eine Person, die besonderer Aufmerksamkeit oder Maßnahmen bedarf, im gesicherten Aufenthaltsbereich ist.
4. Sicherungssystem nach einem der Ansprüche 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
 der erste Sicherungsbereich Sicherungsstellungen der Halteeinrichtung (3) umfasst, bei denen zwischen einer Steh-, Sitz- und/oder Lehnfläche des Aufenthaltsbereichs (2) und der Halteeinrichtung (3) oder Komponenten davon ein erster Abstand gegeben ist, der zweite Sicherungsbereich Sicherungsstellungen der Halteeinrichtung (3) umfasst, bei denen zwischen einer Steh-, Sitz- und/oder Lehnfläche des Aufenthaltsbereichs (2) und der Halteeinrichtung (3) oder Komponenten davon ein zweiter Abstand gegeben ist, wobei der erste Abstand größer als der zweite Abstand ist und insbesondere der dritte Sicherungsbereich Sicherungsstellungen der Halteeinrichtung (3) umfasst, bei denen zwischen einer Steh-, Sitz- und/oder Lehnfläche des Aufenthaltsbereichs (2) und der Halteeinrichtung (3) oder Komponenten davon ein dritter Abstand gegeben ist, wobei der dritte Abstand kleiner als der erste und zweite
- Abstand ist.
5. Sicherungssystem nach einem der Ansprüche 2 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass
 die Signalerzeugungseinrichtung in Abhängigkeit der Stellung der Halteeinrichtung (3) ein erstes Signal erzeugt, wenn die Halteeinrichtung (3) nicht im vorgeschriebenen Betriebszustand ist und/oder ein zweites Signal erzeugt, wenn sich die Halteeinrichtung im ersten oder dritten Sicherungsbereich befindet.
6. Sicherungssystem nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
 eine der Haltevorrichtung (3) zugeordnete zweite Signalerzeugungseinrichtung zur Erzeugung des ersten Signals vorgesehen ist und das zweite Signal unabhängig von der zweiten Signalerzeugungseinrichtung erzeugt wird.
7. Sicherungssystem nach einem der Ansprüche 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
 das erste und/oder das zweite Signal den Betriebsablauf der Transportanlage oder des Fahrgeschäfts beeinflusst, insbesondere die Transportanlage oder das Fahrgeschäft anhält und/oder den Start verhindert und/oder den Bediener optisch und/oder akustisch über entsprechende Mittel warnt.
8. Sicherungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
 mehrere Aufenthaltsbereiche, insbesondere Sitze (2), mit Halteeinrichtung (3) und Signalerzeugungseinrichtung (7, 9, 10) vorgesehen sind, wobei jeder Aufenthaltsbereich in dem System einzeln das Anhalten der Transportanlage oder des Fahrgeschäfts und/oder die Verhinderung des Starts bewirken kann.
9. Sicherungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
 eine Steuerungseinrichtung vorgesehen ist, die die Signale der Signalerzeugungseinrichtung(en) erhält und ein Ausgabesignal zur Steuerung des Betriebsablaufs der Transportanlage oder des Fahrgeschäfts erzeugt, wobei insbesondere mittels des Ausgabesignals die Transportanlage oder das Fahrgeschäft angehalten wird, wenn die Steuerungseinrichtung ein erstes oder zweites Signal der Signalerzeugungseinrichtung(en) erhält und/oder ein Warn- und Anzeigesignal, welches insbesondere den unsicheren Aufenthaltsbereich anzeigt, ausgegeben wird.

10. Sicherungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
 die Halteeinrichtung (3) eine Dreh-, Kipp- oder Schiebeeinrichtung (4) umfasst, mittels der die Halteeinrichtung oder Komponenten davon bezüglich einer Steh-, Sitz- und/oder Lehnfläche des Aufenthaltsbereichs (2) beweglich sind, wobei die Dreh-, Kipp- oder Schiebeeinrichtung Mittel einer Signalerzeugungseinrichtung umfasst, die die Dreh-, Kipp- oder Schiebeposition schrittweise oder kontinuierlich insbesondere entsprechend den Sicherungsbereichen anzeigt. 5 10
11. Sicherungssystem nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, dass
 die Mittel zur Anzeige der Dreh-, Kipp- oder Schiebeposition mindestens eine Nocke (7) oder induktive Näherungsschalter umfassen, die je nach Dreh-, Kipp- oder Schiebeposition mit zugeordneten Schaltungseinrichtungen (7, 10, 11) in Eingriff kommt. 15 20
12. Sicherungssystem nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet, dass
 eine Nocke (7) und zwei Schaltungseinrichtungen (9, 10), insbesondere Taster, zum gegenseitigen Zusammenwirken vorgesehen sind, um zwei Schaltungszustände entsprechend von zwei Sicherungsbereichen zu schaffen, oder dass zwei Nocken (15, 16) und zwei Schaltungseinrichtungen (9, 10) oder ein Nocke (7) und drei Schaltungseinrichtungen (9, 10, 11) zum gegenseitigen Zusammenwirken vorgesehen sind, um mindestens drei Schaltungszustände entsprechend von drei Sicherungsbereichen zu schaffen. 25 30 35
13. Sicherungssystem nach Anspruch 11 oder 12,
dadurch gekennzeichnet, dass
 die Halteeinrichtung eine Drehvorrichtung (4) umfasst, wobei die Drehvorrichtung ein sichelartiges Drehelement (5) umfasst, welches bei der Drehbewegung der Drehvorrichtung um eine Achse gedreht wird, so dass die von dem Drehelement hervorstehende(n) Nocke(n) (7; 15, 16) in Kontakt mit Kipp- oder Schaltern (9, 10, 11) gelangen. 40 45
14. Sicherungssystem nach Anspruch einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
 eine Eingabevorrichtung vorgesehen ist, mittels der die Transportanlage oder das Fahrgeschäft für die Weiterfahrt freigegeben werden kann. 50

55

Beispiel 1:
Anordnung von zwei Tastern
und einer Nocke

Fig. 1

Betreibler Erwachsener:
Beginn des Schließbereichs
1. Taster ist betätigt
Bediener muss Storfriegabe erteilen
(per Knopfdruck)

"Normaler" Erwachsener:
Beide Taster sind betätigt
Storfriegabe wird automatisch erteilt

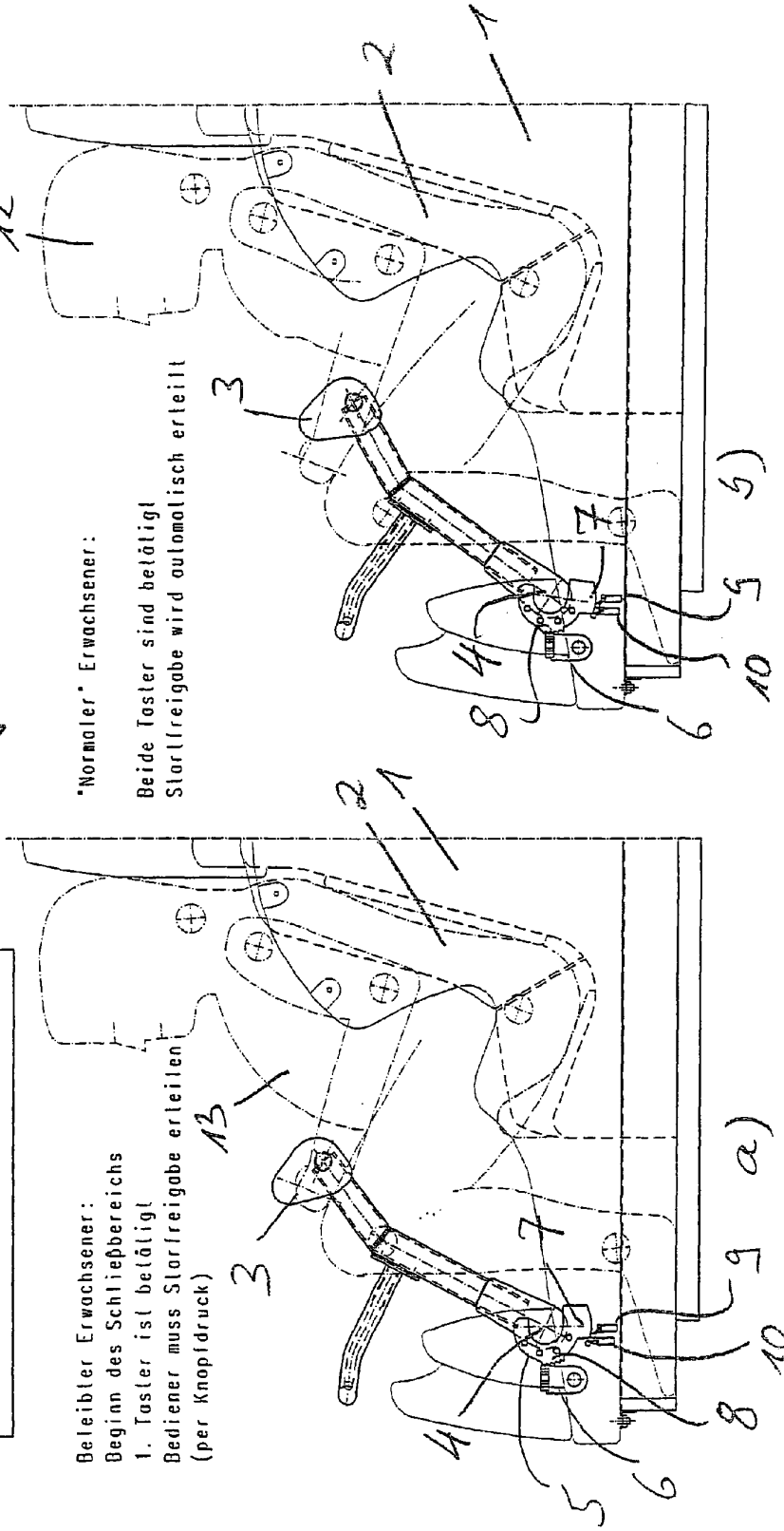
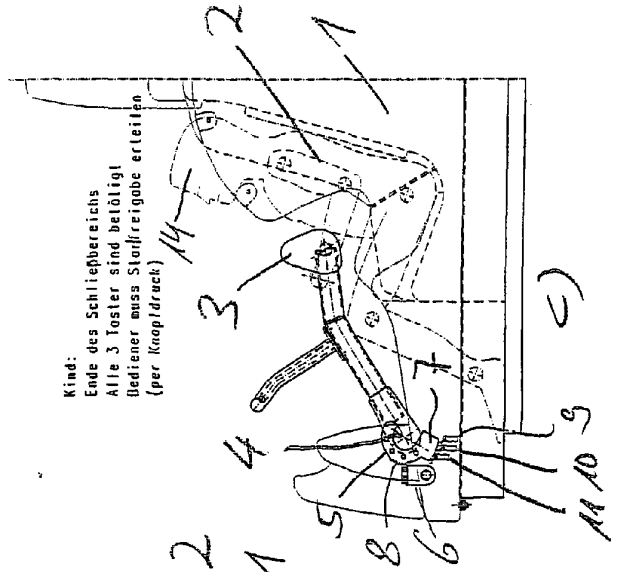
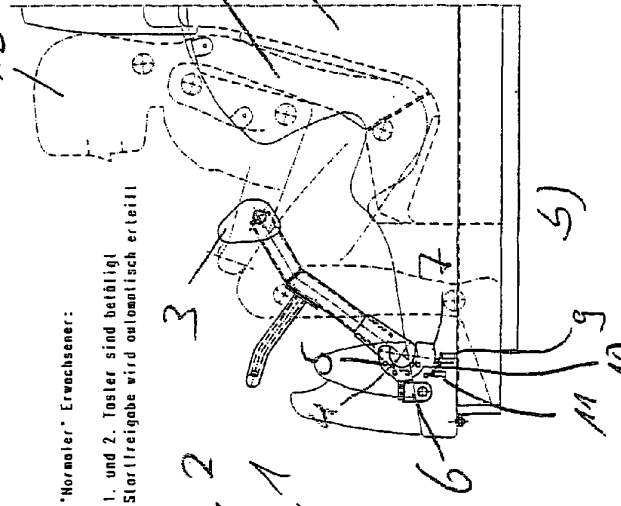
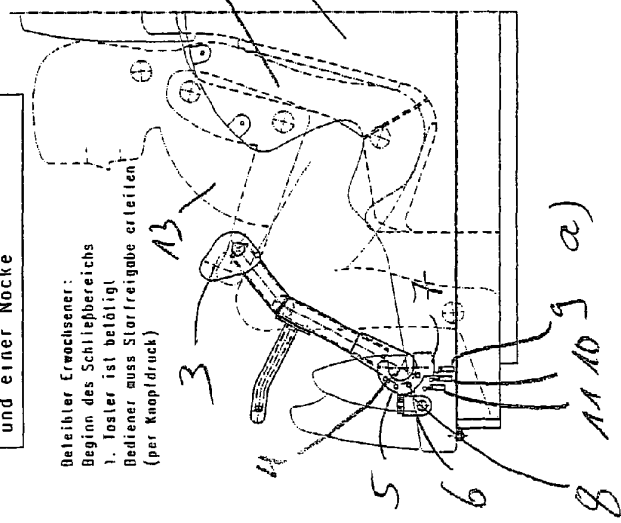


Fig. 2

Beispiel 2:
Anordnung von drei Tastern
und einer Nocke



Beispiel 3:
Anordnung von zwei Tastern
und zwei Nocken

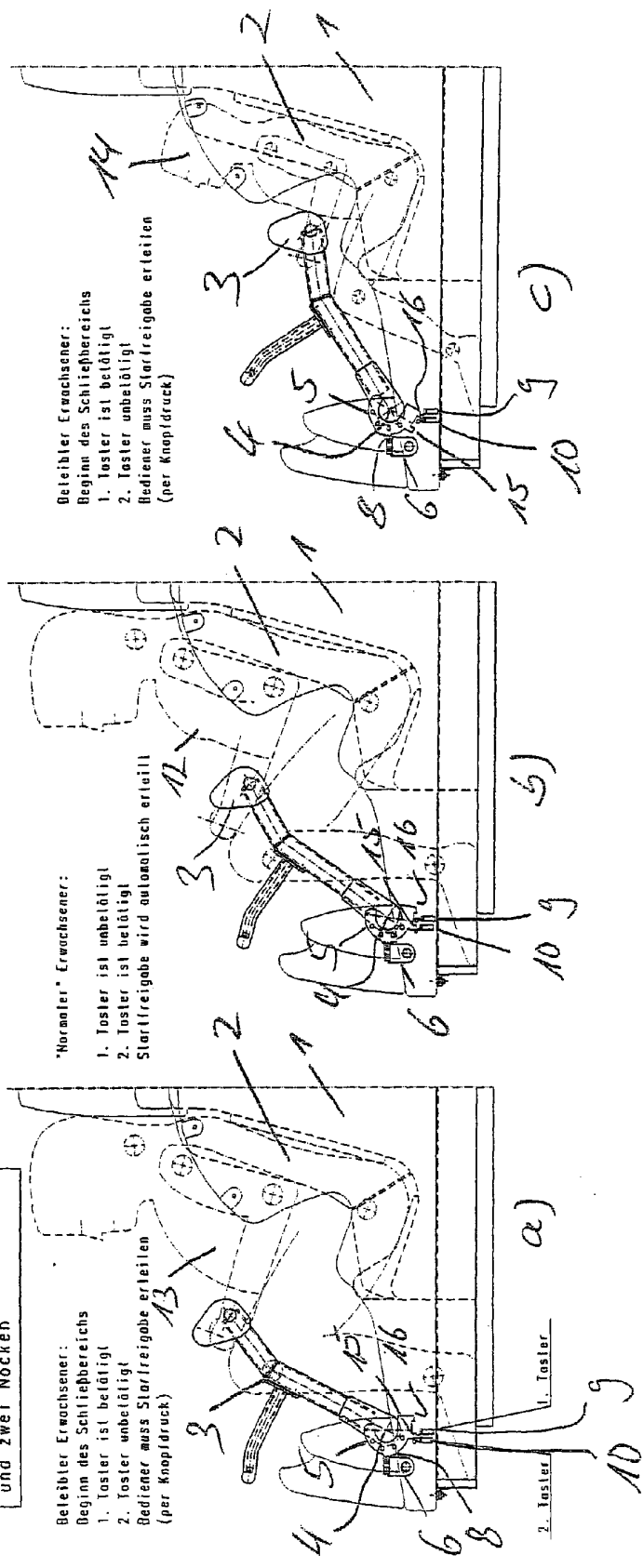


Fig. 3



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 2004/032157 A1 (TRIMBORN MICHAEL) 19. Februar 2004 (2004-02-19) * Absätze [0006], [0020] - [0022], [0051] - [0053]; Abbildungen 1-19 *	1-14	A63G7/00 B60R22/00
X	DE 102 60 386 A (VOLKSWAGENWERK AG) 15. Juli 2004 (2004-07-15) * Ansprüche 1-6; Abbildungen 1-19 *	1-14	
A	US 6 513 441 B1 (CLERX PETRUS JOSEPH HUBERTUS ET AL) 4. Februar 2003 (2003-02-04)		
			RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			A63G B60R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 8. Dezember 2004	Prüfer Shmonin, V
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

3
EPO FORM 1503 03/02 (P04C03)

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

EP 04 01 7113

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.

08-12-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2004032157 A1	19-02-2004	DE 10016213 C1	25-10-2001
		AU 2154101 A	15-10-2001
		CA 2402937 A1	30-09-2002
		WO 0174626 A1	11-10-2001
		EP 1301375 A1	16-04-2003
		HU 0300914 A2	28-08-2003
		JP 2003529418 T	07-10-2003
-----	-----	-----	-----
DE 10260386 A	15-07-2004	DE 10260386 A1	15-07-2004
-----	-----	-----	-----
US 6513441 B1	04-02-2003	NL 1007411 C2	04-05-1999
		AT 216620 T	15-05-2002
		AU 1056599 A	24-05-1999
		DE 69805091 D1	29-05-2002
		DE 69805091 T2	05-12-2002
		EP 1027114 A1	16-08-2000
		JP 2001521801 T	13-11-2001
		WO 9922830 A1	14-05-1999
-----	-----	-----	-----

EPC FORM P/0161

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