



(11)

EP 3 228 575 A1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.10.2017 Patentblatt 2017/41

(51) Int Cl.:
B66B 13/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17164843.9**

(22) Anmeldetag: **04.04.2017**

(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

(71) Anmelder: **OSMA-Aufzüge Albert Schenk GmbH & Co. KG**
49084 Osnabrück (DE)

(72) Erfinder: **Schepers, Rolf**
49086 Osnabrück (DE)

(74) Vertreter: **Deters, Frank**
Busse & Busse Patent- und Rechtsanwälte Partnerschaft mbB
Grosshandelsring 6
49084 Osnabrück (DE)

(30) Priorität: **04.04.2016 DE 102016106118**

(54) **TÜRANORDNUNG EINES AUFZUGS MIT VERRIEGELUNG**

(57) Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Türanordnung eines Aufzugs mit einem Fahrkorb, einer Schachttür, einer von einem Türantrieb (2) über einen Türmitnehmer (6) beweglichen Fahrkorbtür, einem zwischen einer Schließstellung und einer Entriegelungsstellung verstellbaren Spreizschwert (8) zur Entriegelung der Schachttür, einem über einen Mitnahmebolzen (10) beweglichen Hakenriegel (12) zur Ver- und Entriegelung und einer Steuerung zur Steuerung und Kontrolle der Türfunktionen und Verriegelungsfunktionen.

Um einen Ver- und Entriegelungsmechanismus vorzuschlagen, der bei einer kostengünstigen Bauweise einfacher aufgebaut ist und leichter gewartet werden kann, wird vorgeschlagen, dass der Mitnahmebolzen (10) und/oder der Schwenkhebel (16) bei einer vom Mitnahmebolzen (10) aus der Türantriebsbewegung übersetzten Schwenkbewegung des Schwenkhebels (16) über eine Steuerkulisse den Hakenriegel (12) aus der Verriegelungsstellung in die Offenstellung bewegt, und der Schwenkhebel (16) mit zumindest einem Schwenkwinkel (20) des Spreizschwerts (8) wirkverbunden ist und der Schwenkwinkel (20) durch die vom Mitnahmebolzen (10) aus der Türantriebsbewegung übersetzte Schwenkbewegung des Schwenkhebels (16) das Spreizschwert (8) aus einer Sperrlage in eine Freigabelage bewegt.

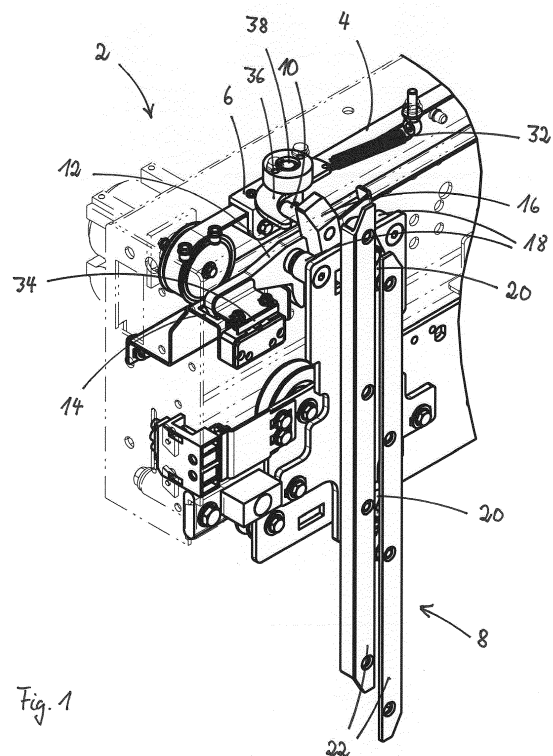


Fig. 1

EP 3 228 575 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Türanordnung eines Aufzugs mit einem Fahrkorb, einer Schachttür, einer von einem Türantrieb über einen Türmitnehmer beweglichen Fahrkorbtür und einem zwischen einer Schließstellung und einer Entriegelungsstellung verstellbaren Spreizschwert zur Entriegelung der Schachttür und einer Steuerung zur Steuerung und Kontrolle der Türfunktionen und der Verriegelungsfunktionen, wobei

- am Türmitnehmer der Fahrkorbtür ein gegen Anschläge über einen Schwenkweg verschwenkbarer Schwenkhebel befestigt ist,
- mit dem Türmitnehmer der Fahrkorbtür
 - ein auf einer Tragplatte verschwenkbar angeordneter Hakenriegel verbunden ist, der zwischen einer Verriegelungsstellung und einer Offenstellung hin und her beweglich ist und der Hakenriegel in der Verriegelungsstellung in ein mit dem Fahrkorb verbundenes Gegenblech eingehakt ist, und
 - ein Spreizschwert verbunden ist, dessen Steuerflächen über einen Schwenkwinkel parallelogrammartig zwischen der Schließstellung und der Entriegelungsstellung hin und her verstellbar sind,
- am Schwenkhebel ein mit dem Türantrieb verbundener und vom Türantrieb beweglicher Mitnahmebolzen befestigt ist, wobei der Mitnahmebolzen eine auf ihn ausgeübte Türantriebsbewegungskraft auf den Schwenkhebel überträgt, so dass dieser gegen den in Bewegungsrichtung angeordneten Anschlag bewegt und gehalten wird.

[0002] Die Erfindung bezieht sich auch auf ein entsprechendes, durch die Steuerung kontrolliertes Verfahren zum Ver- und Entriegeln einer von einem Türantrieb über einen Türmitnehmer beweglichen Fahrkorbtür.

[0003] Türanordnungen mit Verriegelungen der Fahrkorbtür sind aus den Schriften EP 0 484 169 B1 und DE 20 2009 007 268 U1 bekannt. Wenn sich der Fahrkorb außerhalb der Haltestation befindet, muss die Schachttür dieser Haltestation in der geschlossenen Stellung verriegelt sein, um die Gefahr auszuschließen, dass Personen durch die geöffnete Schachttür in den Aufzugschacht abstürzen könnten. Üblicherweise verfügt nur die Fahrkorbtür über einen Türantrieb. Die Schachttür wird dann bei einer Bewegung der Fahrkorbtür in einer Haltestation über eine Mechanik mitgenommen. Die Steuerung besteht üblicherweise aus einer Hardware und einer Software, die eine geeignete Programmierung zur Steuerung der verschiedenen Türfunktionen aufweist.

[0004] Um die Schachttür bei einem in die Haltestation eingefahrenem Fahrkorb mit der Fahrkorbtür mitnehmen zu können, muss die Schachttür vor dem Öffnen zunächst entriegelt und vor dem erneuten Anfahren des Fahrkorbs nach dem Schließen wieder sicher verriegelt werden. Zur Ver- und Entriegelung der Schachttür sind verschiedene technische Lösungen bekannt. Sehr gebräuchlich für die Verriegelung von Schachttüren sind Spreizschwerter, die die Schachttüren entriegeln, wenn sie an einer Haltestation auseinandergefahren werden. Die Spreizschwerter können die Schachttüren nur dann entriegeln, wenn sich der Fahrkorb in der Entriegelungszone einer Halteposition befindet.

[0005] In der Norm DIN EN 81-20:2014 werden erhöhte Anforderungen an die Verriegelung der Türen gestellt. Für die Fahrkorbtür muss eine Kraft von mehr als 50 N erforderlich sein, um sie während der Fahrt zu öffnen, und weiterhin darf es mit einer Kraft von 1.000 N am Zuhaltemechanismus nicht möglich sein, die Tür um mehr als 50 mm zu öffnen, wenn sich der Fahrkorb außerhalb einer Haltestation befindet. Die bekannten Vorrichtungen zur Ver- und Entriegelung der Türen sind sehr aufwendig gestaltet, um diese Anforderungen zu erfüllen.

[0006] Aus der Schrift EP 1 713 712 A1 ist eine gattungsgemäße Türanordnung eines Aufzugs bekannt, bei der ein Türmitnehmer eines Fahrkorbs über eine entsprechende Mechanik die Fahrkorbtür bei einer Öffnungsbewegung der Fahrkorbtür entriegelt, diese bei einer Schließbewegung wieder verriegelt und dabei gleichzeitig auch die Steuerflächen des Spreizschwertes so betätigt, dass dabei auch die Schachttüren verriegelt und entriegelt werden. Die Mechanik ist dabei so ausgestaltet, dass ein Schwenkhebel und ein Hakenriegel so miteinander über eine Druckfeder verbunden sind, dass der Hakenriegel in seiner Verriegelungsstellung verbleibt, bis die Steuerflächen des Spreizschwertes über Mitnehmerrollen der Schachttüren in eine räumliche Lage verschwenkt sind, in der eine mit den Steuerflächen über einen Lenker verbundene Steuerkulissee in eine Schaltstellung schwenkt, bei der der Hakenriegel über eine von der Druckfeder betätigten Kipphebel in eine Freigabestellung verschwenkt werden kann. Die Vorrichtung verfügt also über eine Hakenriegel, einen Schwenkhebel, einen zusätzlichen Betätigungshebel, eine von der Druckfeder unter Spannung gesetzte Sperrklinke, einen Kipphebel, einen Lenker und eine Steuerkulissee, um die Ver- und Entriegelung zu ermöglichen. Diese Vorrichtung ist mechanisch sehr kompliziert aufgebaut und bedarf vieler Bauteile, damit die Mechanik in der gewünschten Weise funktioniert. Diese Bauteile müssen auch genau aufeinander abgestimmt sein, um in der gewünschten Weise funktionieren zu können. Das erschwert die Wartung und Instandhaltung der Aufzugsanlage.

[0007] Ein Nachteil der hier offenbarten Mechanik ist auch darin zu sehen, dass die Fahrkorbtür außerhalb einer Schachttür in einer Position, in der keine Mitnehmerrollen an den Steuerflächen des Spreizschwertes an-

liegen, nicht entriegelt werden kann. Wenn die Mitnehmerrollen nicht in einer bestimmten Position am Spreizschwert anliegen, ist die Mechanik blockiert. Das kann die Evakuierung von Personen im Brandfall oder bei anderen Störungen erheblich erschweren oder hinauszögern. Die mechanische Druckfeder hält den Riegel nur dann nicht mehr in einer Verriegelungsstellung, wenn der Kipphebel den Hakenriegel freigegeben hat.

[0008] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Ver- und Entriegelungsmechanismus vorzuschlagen, der bei einer kostengünstigen Bauweise einfacher aufgebaut ist und leichter gewartet werden kann.

[0009] Die Aufgabe wird für eine gattungsgemäße Türanordnung gelöst, indem

- der Mitnahmebolzen und/oder der Schwenkhebel bei einer vom Mitnahmebolzen aus der Türantriebsbewegung übersetzten Schwenkbewegung des Schwenkhebels den Hakenriegel über eine Steuerkulissee aus der Verriegelungsstellung in die Offenstellung bewegt, und
- der Schwenkhebel mit zumindest einem Schwenkwinkel des Spreizschwerts wirkverbunden ist und der Schwenkwinkel durch die vom Mitnahmebolzen aus der Türantriebsbewegung übersetzte Schwenkbewegung des Schwenkhebels das Spreizschwert aus einer Sperrlage in eine Freigabelage bewegt.

[0010] Die erfindungsgemäße Vorrichtung ermöglicht auf einfache und kostengünstige Weise eine sichere Ver- und Entriegelung der Fahrkorbtür und der Schachttür, wobei die Verriegelung bei der Betätigung des Türantriebs beim Öffnen der Türen über die erfindungsgemäß ausgestaltete Mechanik zwangsläufig sowohl für die Fahrkorbtür als auch für die Schachttür aufgehoben und genauso zwangsläufig beim Schließen der Türen wiederhergestellt wird. Die Sicherheit, dass die Verriegelung nur innerhalb der Entriegelungszone aufgehoben wird, wird durch die elektronische Ansteuerung gewährleistet. Der Türantrieb kann also nicht nur die Fahrkorbtüren öffnen und schließen, sondern gleichzeitig auch die Verriegelungen der Fahrkorbtüren sowie der Schachttüren. Hierdurch wird die mechanische Komplexität der Verriegelungsvorrichtung und deren Herstellungskosten verringert. Die Mechanik ist leiser und kompakter als die bekannte Verriegelungstechnik und wegen der robust ausführbaren mechanischen Komponenten wenig störungsanfällig. Normalfahrten des Fahrkorbs sind nur bei geschlossener und verriegelter Fahrkorbtür und entsprechend verriegelter Schachttüren möglich.

[0011] Wenn die Türen geöffnet werden sollen, läuft der Türantrieb an. Als Türantrieb kann beispielsweise ein von einem Elektromotor bewegter Zahnriemen verwendet werden. Mit dem Zahnriemen ist der Mitnahmebolzen fest verbunden, der sich beim Anlaufen des Türantriebs mit dem Zahnriemen in dessen Bewegungsrichtung bewegt. Da der Mitnahmebolzen fest mit dem Schwenkhebel verbunden ist, bewegt sich mit dem Mitnahmebolzen

zwangsläufig auch der Schwenkhebel in die Bewegungsrichtung des Türantriebs. Diese Bewegung des Mitnahmebolzens und des Schwenkhebels wird genutzt, um gleichzeitig den Hakenriegel über eine Steuerkulissee aus der Verriegelungsstellung in die Offenstellung anzuheben, wodurch die Fahrkorbtür entriegelt ist, und das Spreizschwert über den vom Schwenkhebel betätigten Schwenkwinkel aus der Sperrlage in die Freigabelage zu bewegen, wodurch die Schachttür entriegelt ist. Der erste Bewegungsimpuls des Türantriebs wird also dazu genutzt, die Fahrkorbtür und die Schachttür über den Mitnahmebolzen zu entriegeln, bevor sich eine dieser Türen bewegt hat. Der Verschwenkweg des Schwenkhebels zwischen den Anschlägen reicht aus, um beide Türen zu entriegeln. Wenn der Schwenkhebel sodann an den in Bewegungsrichtung positionierten Anschlag anschlägt, endet die Verschwenkbewegung des Schwenkhebels, eine weitere Schwenkbewegung ist durch den Anschlag blockiert. Deshalb wird die weiter auf den Mitnahmebolzen einwirkende Förderbewegung des Türantriebs über den Schwenkhebel auf den Türmitnehmer und über diesen auf die Fahrkorbtür übertragen, der sich dadurch in Förderrichtung zu bewegen beginnt. Da zuvor die Verriegelung gelöst worden ist, kann sich die Fahrkorbtür nun ungehindert öffnen. Dabei wird die Schachttür über das Spreizschwert entriegelt und mitgenommen, so dass diese keinen eigenen Türantrieb benötigt.

[0012] Beim Schließen der Türen wird der Schwenkhebel über die Bewegung des Mitnahmebolzens in die Schließrichtung bewegt. Dabei verschwenkt der Schwenkhebel bis zum gegenüberliegenden Anschlag, sobald die Fahrkorb- und Schachttür geschlossen sind. Dabei wird das Spreizschwert geschlossen, so dass die Schachttür verriegelt ist, wenn sie die Schließposition erreicht. Bei der Schwenkbewegung des Schwenkhebels beziehungsweise der Bewegung des Mitnahmebolzens bewegt sich eine daran ausgebildete Steuerkulissee am Hakenriegel entlang, der sich entsprechend der Form der Steuerkulissee und seiner eigenen Form entsprechend verschwenkt und dabei je nach Bewegungsrichtung des Schwenkhebels oder des Mitnahmebolzens in eine Ent- oder Verriegelungsstellung bewegt wird. Die Steuerkulissee kann dabei am Hakenriegel, dem Schwenkhebel und/oder dem Mitnahmebolzen ausgebildet sein. Die Steuerkulissee an einem dieser Bauteile korrespondiert dabei zu einer passend gestalteten Kontaktfläche an einem anderen Bauteil. Bei einer Schließbewegung fällt der Hakenriegel in der Schließstellung mit der Hakenspitze hinter ein Gegenblech, so dass auch die geschlossene Fahrkorbtür wieder verriegelt ist. Beim Öffnen der Türen wird der Hakenriegel über die Steuerkulissee mit seiner Hakenspitze aus der Schließstellung ausgehoben und in seine Offenstellung bewegt.

[0013] Die Verriegelungsmechanik kann leicht und kompakt auf einer Tragplatte montiert sein, die mit dem Fahrkorb und/oder einer Fahrkorbtür verbunden ist. Auf der Tragplatte können der Schwenkhebel und der Hakenriegel als wesentliche mechanisch bewegliche Teile

der vorgeschlagenen Verriegelungsvorrichtung montiert sein. Wenn die Tragplatte mit einer Fahrkorbtür verbunden ist, kann die Antriebsbewegung des Türantriebs über den Schwenkwinkel und die Tragplatte auf die Fahrkorbtür und von dieser Fahrkorbtür - beispielsweise über einen Seilzug - auf die andere Fahrkorbtür übertragen werden. Von der angetriebenen Fahrkorbtür aus kann die Antriebskraft auch auf die Schachttüren an einer Haltestation des Fahrkorbs übertragen werden.

[0014] Der Hakenriegel und das Gegenblech können so solide ausgeführt werden, dass sie auch die erhöhten Anforderungen der Norm DIN EN 81-20:2014 an die Mindesthaltekräfte erfüllen. Der Haken des Hakenriegels kann das Gegenblech mit einer Überdeckung von beispielsweise 10 mm oder mehr hintergreifen, um hohe Haltekräfte aufzubauen.

[0015] Grundsätzlich kann die erfindungsgemäße Verriegelung so ausgeführt werden, dass eine Entriegelung der Fahrkorbtür auch außerhalb des Bereichs einer Haltestation beziehungsweise einer Schachttür möglich ist. Um unbefugte Entriegelungen zu vermeiden, können zusätzliche mechanische und/oder elektronische Verriegelungselemente vorgesehen sein, die von außen betätigbar und/oder fernbetätigbar ausgestaltet sein können.

[0016] Durch die vorgeschlagene Ausführung der Ver- und Entriegelung der Fahrkorb- und Schachttüren ist die Mechanik wesentlich vereinfacht. Es werden weniger Bauteile benötigt, wodurch die Komplexität der Ver- und Entriegelung sinkt. Die Einstellung und Wartung ist vereinfacht möglich. Durch geringere Zahl und die einfacher aufgebauten Bauteile kann es weniger oft zu fehlerfunktionsbedingten Betriebsstörungen kommen. Es sind nur der Schwenkhebel, der Hakenriegel und eine daran passend ausgebildete Steuerkulissee erforderlich, wobei der Schwenkhebel zusätzlich mit zumindest einem Schwenkwinkel für die Ver- und Entriegelung des Spreizschwertes verbunden sein kann.

[0017] Die Aufgabe wird für ein gattungsgemäßes Verfahren gelöst, indem die Verriegelung der Fahrkorbtür mittels eines Hakenriegels erfolgt, der zwischen einer Verriegelungsstellung und einer Offenstellung hin und her beweglich ist, wobei der Hakenriegel über einen mit dem Türantrieb verbundenen Schwenkhebel bewegt wird, der über einen Mitnahmebolzen mit dem Türantrieb verbunden ist und der Mitnahmebolzen eine auf ihn ausgeübte Türantriebsbewegungskraft auf den Schwenkhebel überträgt.

[0018] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist am Hakenriegel ein Sicherheitsschalter zur Überwachung der Verriegelungsstellung angeordnet, und die Steuerung der Türanordnung ermittelt über den Sicherheitsschalter, ob sich der Hakenriegel in der Verriegelungsposition befindet.

[0019] Hierdurch kann die Steuerung überprüfen, ob der Hakenriegel bei geschlossener Fahrkorbtür vom Schwenkhebel erfolgreich in eine Verriegelungsstellung verbracht worden ist und ein ordnungsgemäßer Verriegelungszustand der Fahrkorbtür vorliegt. Je nach Pro-

grammierung der Steuerung kann diese in Abhängigkeit vom elektronisch sicher detektierten Verriegelungszustand definierte Folgefunktionen auslösen, wie beispielsweise das Anfahren des Fahrkorbs oder das Einfahren in eine Haltestation. Nach einer programmgesteuerten Abfrage des Verriegelungszustands kann die Steuerung die Fahrkorbtür auch unter definierten Bedingungen durch Betätigen des Türantriebs wieder entriegeln. Wenn die Steuerung über den Sicherheitsschalter keine ordnungsgemäße Verriegelung feststellen kann, obwohl diese für eine Folgefunktion erforderlich ist, kann sie die Folgefunktion blockieren, in einen Fehlermodus umschalten und darin Folgeaktionen auslösen, wie beispielsweise die Fahrkorbtür öffnen, ein Störungssignal im und/oder außerhalb des Fahrkorbs aktivieren, oder den Kundendienst informieren.

[0020] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung sind der Schwenkhebel und/oder der Hakenriegel über eine Spannfeder in einer Schwenkstellung gehalten. Durch die Spannfeder werden beim Schwenkhebel und/oder dem Hakenriegel unerwünschte, der aktuellen Schwenkstellung nicht entsprechende Positionsveränderungen bei Bewegungen und Erschütterungen des Fahrkorbs vermieden. Die Spannfeder kann insbesondere zwischen dem Hakenriegel und dem Schwenkhebel gespannt sein, so dass beide Bauteile von der Spannfeder aufeinander gehalten sind.

[0021] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist am Hakenriegel ein Sicherheitsschalter zur Überwachung der Verriegelungsstellung angeordnet. Der Sicherheitsschalter kann als Sensor mit der Steuerung der Aufzugsanlage verbunden sein. Mit dem Sicherheitsschalter kann beispielsweise über eine Kontaktbrücke über die Steuerung geprüft werden, ob sich der Hakenriegel in der Verriegelungsstellung befindet. Bei dem Sicherheitsschalter kann es sich beispielsweise um eine Kontaktbrücke mit einem Sicherheitsschalter nach EN 81-20, 5.11.2.2 handeln. Die Steuerung setzt den Aufzugsantrieb für den in einer Haltestation wartenden Fahrkorb erst dann für eine neue Fahrt in Betrieb, wenn der Sicherheitsschalter die richtige Verriegelungsstellung des Hakenriegels meldet. Es ist dadurch nicht möglich, dass sich der Fahrkorb mit einer nicht verriegelten Fahrkorbtür bewegt. Mit dem Sicherheitsschalter kann auch festgestellt werden, ob sich der Hakenriegel beim Starten des Türantriebs auch ordnungsgemäß geöffnet hat. Sollten hier Störungen auftreten, kann das die Steuerung sofort erkennen und erforderliche Gegenmaßnahmen einleiten, wie beispielsweise eine Störungsmeldung an den Wartungsdienst generieren und elektronisch versenden oder die Störung im Fahrkorb anzeigen. Durch den Sicherheitsschalter und die vorgeschlagene elektronische Verarbeitung des Sensorsignals des Sicherheitsschalters in der Steuerung ist es möglich, auf elektronische Weise den vorgeschriebenen sicheren Verschluss des Fahrkorbes außerhalb der Haltestationen während des Normalbetriebs zu gewährleisten, auch wenn die vorgeschlagene Türanordnung wegen ihres einfachen Auf-

baus das nicht auf eine mechanische Weise sicherstellt. Bei Betriebsstörungen, Wartungsarbeiten und in Notfällen können sich Vorteile ergeben, wenn der Verschluss auch außerhalb der Haltestationen aufgehoben werden kann.

[0022] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist der Hakenriegel in der Verriegelungsstellung durch ein am Schwenkhebel angeordnetes Riegelement mechanisch verriegelt. Die mechanische Verriegelung verhindert jederzeit, dass die Fahrkorbtür unbefugt geöffnet werden kann, beispielsweise während der Fahrt im Aufzugsschacht oder bei einem Stillstand des Fahrkorbs. Das Riegelement auf dem Schwenkhebel ist so geformt und auf dem Schwenkhebel positioniert, dass es sich mit einer Bewegung des Schwenkhebels durch den Türantrieb aus der Verriegelungsposition herausbewegt, so dass der Hakenriegel dann leicht aus der Verriegelungsstellung schwenken kann.

[0023] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung hebt die Steuerung bei erkannten Störungszuständen des Aufzugs die Verriegelung der Fahrkorb- und der Schachttür durch einen Stellbefehl an den Türantrieb dann auf, wenn sich der Fahrkorb innerhalb einer festgelegten Zone um eine Halteposition befindet. Diese Aufhebung stellt eine Möglichkeit dar, wie auf einen Störungszustand reagiert werden kann. Ein Störungszustand könnte beispielsweise ein Ausfall der Spannungsversorgung im Stromnetz sein. Die Steuerung kann dann mit einer Notstromversorgung die Türen entriegeln, indem der Türantrieb so weit eingeschaltet wird, dass der Hakenriegel und das Spreizschwert die vorhandene Verriegelung öffnen, wenn nicht die Komponenten der Türsteuerung und des Türantriebs von der Störung selbst betroffen sind. In diesem Fall können sich beispielsweise im Fahrkorb eingeschlossene Personen selbst befreien. Bei der festgelegten Zone um eine Halteposition kann es sich beispielsweise um ein Maß von +/- 10 mm zur Bündigkeit des Fahrkorbbodens zur gebäudeseitigen Schwelle handeln. Befindet sich der Fahrkorb außerhalb der festgelegten Zone, aber noch innerhalb der Entriegelungszone, so kann vorgesehen sein, die Tür durch die Betätigung der Taste "Tür auf" zu entriegeln und manuell oder motorisch zu öffnen. Um durch die vorliegende Stufe bedingte Stolpergefahren zu verringern, kann vorgesehen sein, die Tür nach einer bestimmten Wartezeit wieder zu schließen und/oder optisch und/oder akustisch auf die Stolpergefahr hinzuweisen.

[0024] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung hebt die Steuerung die Verriegelung der Fahrkorb- und der Schachttür bei einer Annäherung des Fahrkorbs von bis zu +/-350 mm zur Bündigkeit des Fahrkorbbodens zur gebäudeseitigen Schwelle einer Schachttür an einer Haltestation auf. Diese Aufhebung stellt eine Möglichkeit dar, wie auf einen Störungszustand reagiert werden kann. Durch die Möglichkeit der automatisch erfolgten Entriegelung schon bei einer Annäherung an eine Haltestation und nicht erst im Stand nach genauer Anfahrt des Fahrkorbes in die Soll-Halteposition wird die Türöff-

nung in der Funktion "Einfahrt mit früh öffnenden Türen" auch bei zuvor verriegelter Tür ermöglicht. Die Selbstbefreiung von Personen ist bei Störungszuständen im Aufzugsbetrieb vereinfacht möglich. Denn die Steuerung erkennt den Störungszustand und hebt die Verriegelung der Fahrkorb- und Schachttür auf, wenn sich der Fahrkorb in einem Bereich von bis zu +/- 350 mm zur Bündigkeit des Fahrkorbbodens zur gebäudeseitigen Schwelle einer Schachttür an einer Haltestation befindet. Bei stehendem Aufzug und der Betätigung der "Tür auf"-Taste im Bedienfeld des Fahrkorbs kann dazu die Tür geöffnet werden.

[0025] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist der Hakenriegel über eine an eine Steuerkante angrenzende Rastnase, in der das Riegelement in der Offenstellung des Schwenkhebels gehalten ist, in der Offenstellung la- gefixiert. Durch die Rastnase wird verhindert, dass sich der Schwenkhebel in die Schließposition bewegen und dort blockiert werden kann, bevor der Hakenriegel in der Schließstellung der Fahrkorb- und der Schachttür in das Gegenblech eingehakt ist.

[0026] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist in der Steuerung eine Programmroutine "manuelle Türenriegelung" programmiert, in der der Fahrkorb in eine Position gefahren wird, die nach oben oder unten zu einer Schachttür des Aufzugsschachts versetzt ist. Der Versatz kann beispielsweise 20 - 50 cm betragen. In einer solchen Position befindet sich der Fahrkorb außerhalb einer Verriegelungszone eines Türzonenbereichs. Dort kann eine manuelle Entriegelung der Fahrkorb- und der Schachttür durch Betätigen eines Bowdenzuges oder des Schwenkhebels selbst erfolgen, die in der eingenommenen Fahrkorbposition von der Schachttür aus erreichbar sind. Die Position des Fahrkorbs in der Entriegelungszone kann durch eine elektrische Sicherheitseinrichtung nach EN 81-20, 5.11.2 überwacht werden.

[0027] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist die Verriegelung der Fahrkorb- und der Schachttür über einen Betätigungshebel ver- und/oder entriegelbar, und/oder über einen Bowdenzug entriegelbar, und/oder die Fahrkorb- und der Schachttür ist über einen gesonderten Riegel verriegelbar. Je nach Stellung des Fahrkorbs im Aufzugsschacht kann von außen von einer Schachttür aus am Fahrkorb ein Betätigungshebel erreichbar sein, mit dem die Fahrkorb- und der Schachttürverriegelung manuell entriegelt oder wieder verriegelt werden kann, oder es ist ein Betätigungshebel zur Betätigung eines Bowdenzuges erreichbar, der zumindest eine Entriegelung der Fahrkorb- und der Schachttür ermöglicht. Durch einen gesonderten Riegel kann die mittels Bowdenzug entriegelte Fahrkorb- und der Schachttür auch wieder verriegelt werden, wenn das aus Sicherheitsgründen sinnvoll erscheint.

[0028] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ermittelt die Steuerung über im Aufzugsschacht angeordnete Sensoren die Kabinenposition und gibt in Abhängigkeit von den Sensordaten dieser Sensoren Folgefunktionen frei. So kann die Steuerung ermitteln, ob sich der Fahrkorb innerhalb oder außerhalb der Entriegelungszone eines Türzonenbereichs befindet und demgemäß die Ver-

riegelung der Fahrkorbtür veranlassen oder freigeben, die Fahrkorbtür motorisch öffnen oder schließen, oder eine Bewegung des Fahrkorbs veranlassen oder stoppen. Die Sensoren können am Fahrkorb und/oder ortsfest im Aufzugsschacht angeordnet sein. Der Zustand der Sensoren kann über von der Steuerung überwachte Relais abgefragt werden, oder es erfolgt eine Überwachung der Türzonen über eine "Sichere Schachtkopie- rung" nach EN 81-20, 5.11.2.6 PESSRAL.

[0029] Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die vorstehend erläuterten Ausgestaltungen der Erfindung jeweils für sich, aber auch in einer beliebigen Kombination miteinander mit dem Gegenstand des Hauptanspruchs kombinierbar sind.

[0030] Weitere Abwandlungen und Ausgestaltungen der Erfindung lassen sich der nachfolgenden gegenständlichen Beschreibung und den Zeichnungen entnehmen.

[0031] Die Erfindung soll nun anhand eines Ausführungsbeispiels näher beschrieben werden. Es zeigen:

Fig. 1: eine Ansicht von vorne und schräg oben auf die Verriegelungsvorrichtung,

Fig. 2: eine Ansicht von hinten auf die Verriegelungsvorrichtung, und

Fig. 3: eine Ansicht von vorne auf die Verriegelungsvorrichtung.

[0032] In Fig. 1 ist eine Ansicht von schräg oben auf einen Türantrieb 2 für die Türanordnung eines Aufzugs gezeigt. Der Fahrkorb mit der Fahrkorbtür und der Schachttür ist nicht näher dargestellt. Beim Türantrieb 2 wird der Zahnriemen 4 je nach Bewegungsrichtung der Fahrkorbtür in die entsprechende Richtung über einen Elektromotor bewegt. Am Zahnriemen 4 ist ein Türmitnehmer 6 befestigt, der mit dem Zahnriemen 4 fest verbunden ist und sich dementsprechend bei einer Bewegung des Zahnriemens 4 entsprechend mitbewegt.

[0033] Der Türmitnehmer 6 ist über den Mitnahmebolzen 10 mit dem Spreizschwert 8 verbunden. Das Spreizschwert 8 wird dazu genutzt, um die Schachttür zu entriegeln.

[0034] Die Fahrkorbtür wird über einen Hakenriegel 12 verriegelt, der mit seinem vorstehenden Haken zur Verriegelung der Fahrkorbtür in eine entsprechende Ausnehmung in einem Gegenblech 14 einhakt, wenn sich dieser in der in Fig. 1 dargestellten Verriegelungsstellung befindet. Der Hakenriegel 12 wird über einen Schwenkhebel 16 bewegt, der zwischen zwei Anschlägen 18 schwenkbeweglich ist. Der Schwenkhebel 16 ist drehbeweglich mit dem Mitnahmebolzen 10 verbunden. Am Hakenriegel 12 ist eine Steuerkante 28 als ein Beispiel für eine Steuerkulissee ausgebildet, deren Form in Verbindung mit der korrespondierenden Form und Anordnung der Kontaktfläche am Schwenkhebel 16 für eine definierte Schwenkbewegung des Hakenriegels 12 sorgt, wenn

der Schwenkhebel 16 in die eine oder andere Richtung bewegt wird. Je nach Bewegungsrichtung des Hakenriegels 12 wird dabei eine Verriegelung einer Fahrkorbtür aufgehoben oder herbeigeführt.

[0035] Eine Schwenkbewegung des Schwenkhebels 16 wird außerdem auf die Schwenkwinkel 20 übertragen, die bei einer Drehbewegung um eine Lagerachse die Winkel 22 des Spreizschwertes 8 parallelogrammartig zwischen einer Offen- und Schließstellung verschwenken. In Fig. 1 sind die Winkel 22 des Spreizschwertes 8 in einer Schließstellung dargestellt.

[0036] In Fig. 2 ist die Schließvorrichtung mit dem Hakenriegel 12 aus einer Ansicht von hinten im Verhältnis zur Fig. 1 gezeigt. In dieser Ansicht ist erkennbar, dass der Hakenriegel 12 auf der Drehachse 24 drehbar gelagert ist. Im Ausführungsbeispiel ist die Drehachse 24 konzentrisch zum Bolzen, der einen der beiden Anschläge 18 bildet. Der Schwenkhebel 16 ist um die Schwenkachse 26 verschwenkbar.

[0037] Auch in der Fig. 2 ist der Hakenriegel 12 in seiner geschlossenen Stellung gezeigt. Wenn der Türantrieb 2 startet, bewegt sich das obere Trum des Zahnriemens 4 in die mit einem eingezeichneten Pfeil angedeutete Richtung nach links. Dabei wird der Türmitnehmer 6 in die Richtung nach links mitgenommen. Über den Mitnahmebolzen 10 wird dabei auch der Schwenkhebel 16 nach links bewegt, bis er sich an den linken Anschlag 18 anlegt. Da sich der Schwenkhebel 16 nach Anlage an den linken Anschlag 18 nicht weiter um die Schwenkachse 26 drehen kann, wird die Antriebsbewegung des Zahnriemens 4 danach als Aufzugsbewegung zum Aufziehen der Fahrkorbtür auf diese übertragen.

[0038] Am Hakenriegel 12 ist im gezeigten Ausführungsbeispiel an seiner Unterseite eine Steuerkante 28 als Beispiel für eine Steuerkulissee ausgebildet, die mit dem Riegelement 30 zusammenwirkt, das ortsfest mit dem Schwenkhebel 16 verbunden ist. In der in Fig. 2 gezeigten Schließstellung des Schwenkhebels 16 liegt das Riegelement 30 an der Steuerkante 28 des Hakenriegels 12 an. Über die Steuerkante 28 ist dadurch der Hakenriegel 12 in seiner Schließstellung blockiert. Die Steuerkante 28 und das Riegelement 30 sind von ihrer räumlichen Lage her so zueinander positioniert, dass sich in der Schließstellung des Schwenkhebels 16 auf diese Weise eine formschlüssige Sperre des Hakenriegels 12 ergibt, so dass sich dieser nicht mehr um die Drehachse 24 verdrehen kann. Wenn allerdings der Schwenkhebel 16 auf den linken Anschlag 18 zu bewegt wird, bewegt sich dabei das Riegelement 30 auf einer Bewegungsbahn, die flacher verläuft als die Unterkante der Steuerkante 28. Dadurch ergeben sich zwischen der Steuerkante 28 und dem Riegelement 30 Freiheitsgrade für eine Drehbewegung des Hakenriegels 12 um die Drehachse 24. Da der Hakenriegel 12 an seinem dem Gegenblech 14 abgewandten Ende mit einem Kraftspeicher 32 gehalten ist, wie beispielsweise einer Feder, werden die sich aus einer Schwenkbewegung des Schwenkhebels 16 ergebenden Freiheitsgrade zwischen der

Steuerkante 28 und dem Riegelement 30 unmittelbar in eine vom Kraftspeicher 32 angetriebene Aufschwenkbewegung des Hakenriegels 12 umgesetzt. Durch die Aufschwenkbewegung bewegt sich der Haken des Hakenriegels 12 aus der Öffnung im Gegenblech 14 heraus, dadurch wird die Fahrkorbtür entriegelt. Durch die beschriebene Mechanik ist es also möglich, durch eine Schwenkbewegung des Schwenkhebels 16, der durch den Zahnriemen 4 des Türantriebs 2 bewegt wird, die Fahrkorbtür zu entriegeln. Wenn der Schwenkhebel 16 bis an den linken Anschlag 28 verschwenkt ist, befindet sich der Hakenriegel 12 in seiner Offenstellung, so dass bei der Fortsetzung der Bewegung des Zahnriemens 4 die Verriegelung der Fahrkorbtür aufgehoben und die Fahrkorbtür vom Türantrieb 2 in die gewünschte Offenstellung bewegt werden kann.

[0039] Solange sich das Riegelement 30 zusammen mit dem Schwenkhebel 16 in der Schließstellung befindet, bleibt die Fahrkorbtür über den Hakenriegel 12 in der Schließstellung arretiert. Wegen der Verriegelung der Fahrkorbtür kann diese nicht ohne ein Verschwenken des Schwenkhebels 16 in die Offenstellung aufgeschoben werden. Durch diese mechanische Verriegelung der Fahrkorbtür werden die Sicherheitsanforderungen an die Verriegelung der Fahrkorbtür außerhalb von Haltestationen erfüllt.

[0040] In Fig. 1 befindet sich am Hakenriegel 12 ein Sicherheitsschalter 34, mit dem die ordnungsgemäße Verriegelung der Fahrkorbtür elektrisch überwacht werden kann. Wenn sich der Hakenriegel 12 in der in Fig. 1 gezeigten Schließstellung befindet, signalisiert die räumliche Lage des Sicherheitsschalters 34 der Steuerung, dass die Kabinentür sicher verriegelt ist. Wenn sich der Hakenriegel 12 in die Offenstellung bewegt, wird der Sicherheitsschalter 34 angehoben und bewegt sich aus der Zone heraus, in der er die Verriegelung der Fahrkorbtür signalisiert. Auf diese Weise kann von der Steuerung erkannt werden, ob sich der Hakenriegel 12 in seiner Schließstellung oder der Offenstellung befindet.

[0041] Wenn die Steuerung einen Störungszustand des Aufzugs erkennt, in dem nach der Programmierung der Steuerung die Verriegelung zumindest der Fahrkorbtür aufgehoben werden soll, so kann die Steuerung den Türantrieb 2 so weit in Bewegung setzen, dass sich über den Zahnriemen 4 der Schwenkhebel 16 von der Schließstellung in die Offenstellung bewegt, wobei dabei das Riegelement 30 in eine Position verlagert wird, in der der Hakenriegel 12 nicht mehr in der Schließstellung blockiert ist. Die Steuerung kann auf diese Weise mit einem kurzen Stellbefehl an den Türantrieb 2 die Verriegelung zumindest der Fahrkorbtür aufheben. Wenn die Verriegelung der Fahrkorbtür aufgehoben ist, kann die Fahrkorbtür beispielsweise auch von im Fahrkorb eingeschlossenen Personen direkt aufgeschoben werden. Die Verriegelung der Fahrkorbtür durch den Hakenriegel 12 kann auch automatisiert immer dann aufgehoben werden, wenn sich der Fahrkorb an die Schachttür an eine Haltestation annähert. Auch hier erfolgt die Entriegelung

der Fahrkorbtür durch die Verschwenkung des Schwenkhebels 16 mit dem Türantrieb 2 über den Zahnriemen 4 in dessen Offenstellung.

[0042] Um den Hakenriegel 12 auch unabhängig von der Steuerung manuell entriegeln zu können, befindet sich benachbart zum Schwenkhebel 16 ein Entriegelungshebel 36 auf dem Türmitnehmer 6. Der Entriegelungshebel 36 ist von einem Kraftspeicher 32 in seiner Bereitstellungsposition gehalten, die in Fig. 1 gezeigt ist. Der Entriegelungshebel 36 ist um eine Schwenkachse 38 drehbar gelagert. Wenn der Entriegelungshebel 36 gegen die Zugkraft des Kraftspeichers 32 um die Schwenkachse 38 gedreht wird, schlägt der Entriegelungshebel 36 an dem Schwenkhebel 16 an und bewegt dabei den Schwenkhebel 16 aus der Schließstellung in die Offenstellung, so dass durch den Entriegelungshebel 36 die Fahrkorbtür manuell entriegelt werden kann. Der Entriegelungshebel 36 kann beispielsweise über einen Bowdenzug betätigt werden, der zeichnerisch allerdings nicht näher dargestellt ist. Der Bowdenzug kann beispielsweise über Umlenkrollen bis unter den Fahrkorbboden geführt sein. Durch ein Loch in der Fahrkorbschürze kann der Bowdenzug dann über einen Dreikantschlüssel betätigt werden. Um die Fahrkorbtür auch dann entriegeln zu können, wenn der Fahrkorb unterhalb der Bündigkeit eines aktuellen Zugangs steht, kann die Fahrkorbtür auch über einen am Schwenkhebel 16 angebrachten Betätigungshebel entriegelt und auch wieder verriegelt werden, wobei der Betätigungshebel zeichnerisch nicht näher dargestellt ist.

[0043] Wenn die Fahrkorbtür nach dem Öffnen wieder geschlossen und verriegelt werden soll, ist es erforderlich, sicherzustellen, dass der Hakenriegel 12 in der Schließstellung der Fahrkorbtür wieder in das Gegenblech 14 eingehakt wird. Wenn der Schwenkhebel 16 beim Anlaufen des Türantriebs 2 zum Schließen der Fahrkorbtür allerdings gegen den in Fig. 2 zeichnerisch nicht sichtbaren rechten Anschlag 18 bewegt würde, bevor der Hakenriegel 12 in das Gegenblech 14 eingefallen ist, wäre der Hakenriegel 12 über das Zusammenwirken der Steuerekante 28 und das Riegelement 30 am Schwenkhebel 16 in der Schließstellung verriegelt, so dass der Hakenriegel 12 nicht in die Verriegelungsposition am Gegenblech 14 einklinken kann.

[0044] Um dies zu verhindern, ist an der Steuerekante 28 eine Rastnase 40 ausgebildet, an der sich das Riegelement 30 in der Offenstellung des Schwenkhebels 16 verhakt. Die Rastnase 40 sperrt durch ihre Form eine ungewollte Bewegung des Schwenkhebels 16 aus der Offenstellung heraus. Da der Schwenkhebel 16 über den Kraftspeicher 32 in seiner Offenstellung gehalten wird, bleibt der Schwenkhebel 16 zunächst bei einer Zufahrtbewegung der Fahrkorbtür durch den Türantrieb 2 in der Offenstellung stehen, bis die Fahrkorbtür geschlossen ist und sodann der Schwenkhebel 16 aus seiner Offenstellung gegen die Kraft des Kraftspeichers 32 in die Schließstellung bewegt wird. Mit der Drehbewegung des Schwenkhebels 16 werden auch die damit verbundenen

Schwenkwinkel 20 gedreht, so dass über die Drehbewegung des Schwenkhebels 16 auch das Spreizschwert 8 geschlossen wird. Dabei gleitet das Riegeelement 30 über die Rastnase 40 hinweg. Nach dem Überlaufen der Rastnase 40 mit dem Riegeelement 30 kann sich der Hakenriegel 12 an seinem Hakenende absenken und dabei in das Gegenblech 14 einhaken. Der Schwenkhebel 16 wird vom Türantrieb 2 so weit in seine Schließstellung bewegt, dass das Riegeelement 30 über die Steuerkante 28 wieder den Hakenriegel 12 in der Schließstellung blockiert. Die Rastnase 40 ist so geformt, dass sie in der Offenstellung des Schwenkhebels 16 für das Riegeelement 30 einen Totpunkt ausbildet, der bei der Schließbewegung des Hakenriegels 12 durch den Türantrieb gegen die Kraft des Kraftspeichers zunächst überwunden werden muss, bevor sich das Riegeelement 30 aus der Offenstellung in die Schließstellung bewegen kann.

[0045] In Fig. 3 ist wiederum die Verriegelungsvorrichtung aus einer Ansicht von vorne gezeigt. In der Ansicht von vorne sind die Schwenkwinkel 20 in gestrichelten Linien dargestellt, um deren Funktion zu verdeutlichen. In der in Fig. 3 dargestellten Position befindet sich das Spreizschwert 8 in der Schließstellung. Um die Schwenkwinkel 20 um die Schwenkachsen 42 zu verdrehen, um die Winkel 22 in eine Offenstellung zu verschwenken, ist der obere Schwenkwinkel 20 drehfest mit der oberen Schwenkachse 42 verbunden, die wiederum über ein Gestänge mit dem Schwenkhebel 16 verbunden ist, der in Fig. 3 ebenfalls in gestrichelten Linien gezeigt ist. Wenn also der Schwenkhebel 16 in eine Richtung verschwenkt wird, wird über das Gestänge der obere Schwenkwinkel 20 in eine Rotationsbewegung versetzt, die über die gelenkige Anbindung der Winkel 22 in eine parallelogrammartige Verschwenkbewegung dieser Winkel resultiert. Je nach Drehrichtung der Schwenkwinkel 20 wird das Spreizschwert geöffnet oder geschlossen.

[0046] Das vorstehend beschriebene Ausführungsbeispiel dient nur der Erläuterung der Erfindung. Die Erfindung ist nicht auf das gezeigte Ausführungsbeispiel beschränkt. Dem Fachmann bereitet es keine Schwierigkeiten, das Ausführungsbeispiel auf eine ihm als geeignet erscheinende Art abzuwandeln, um es an einen konkreten Anwendungsfall anzupassen.

Patentansprüche

1. Türanordnung eines Aufzugs mit einem Fahrkorb, einer Schachttür, einer von einem Türantrieb (2) über einen Türmitnehmer (6) beweglichen Fahrkorbtür, einem zwischen einer Schließstellung und einer Entriegelungsstellung verstellbaren Spreizschwert (8) zur Entriegelung der Schachttür und einer Steuerung zur Steuerung und Kontrolle der Türfunktionen und Verriegelungsfunktionen, **wobei**

- am Türmitnehmer (6) der Fahrkorbtür ein gegen Anschläge (18) über einen Schwenkweg verschwenkbarer Schwenkhebel (16) befestigt ist,

- mit dem Türmitnehmer (6) der Fahrkorbtür

- ein auf einer Tragplatte verschwenkbar angeordneter Hakenriegel (12) verbunden ist, der zwischen einer Verriegelungsstellung und einer Offenstellung hin und her beweglich ist und der Hakenriegel (12) in der Verriegelungsstellung in ein mit dem Fahrkorb verbundenes Gegenblech (14) eingehakt ist, und

- ein Spreizschwert (8) verbunden ist, dessen Steuerflächen über einen Schwenkwinkel (20) parallelogrammartig zwischen der Schließstellung und der Entriegelungsstellung hin und her verstellbar sind,

- am Schwenkhebel (16) ein mit dem Türantrieb (2) verbundener und vom Türantrieb (2) beweglicher Mitnahmebolzen (10) befestigt ist, wobei der Mitnahmebolzen (10) eine auf ihn ausgeübte Türantriebsbewegungskraft auf den Schwenkhebel (16) überträgt, so dass dieser gegen den in Bewegungsrichtung angeordneten Anschlag (18) bewegt und gehalten wird, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- der Mitnahmebolzen (10) und/oder der Schwenkhebel (16) bei einer vom Mitnahmebolzen (10) aus der Türantriebsbewegung übersetzten Schwenkbewegung des Schwenkhebels (16) über eine Steuerkulisse den Hakenriegel (12) aus der Verriegelungsstellung in die Offenstellung bewegt, und

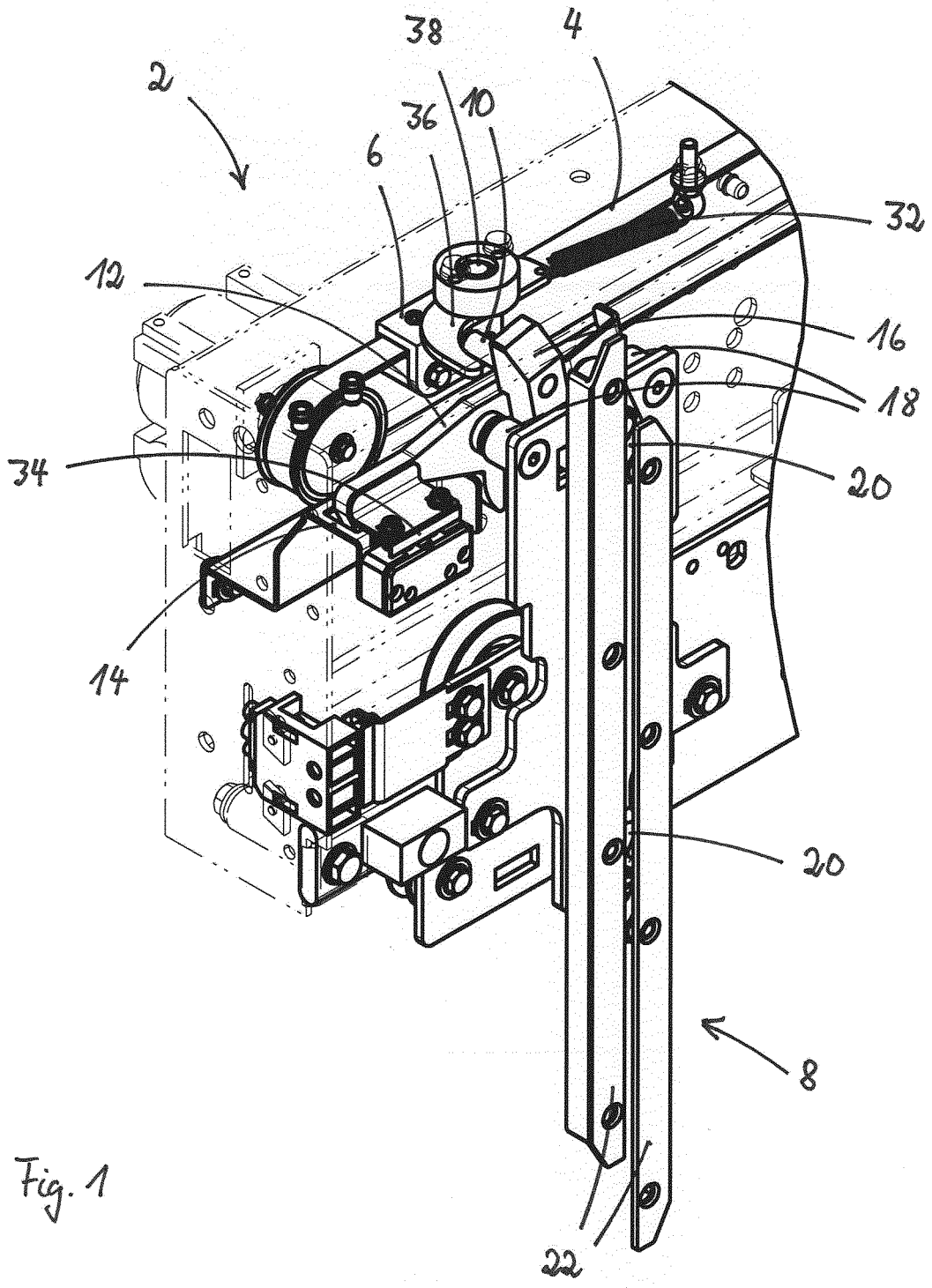
- der Schwenkhebel (16) mit zumindest einem Schwenkwinkel (20) des Spreizschwerts (8) wirkverbunden ist und der Schwenkwinkel (20) durch die vom Mitnahmebolzen (10) aus der Türantriebsbewegung übersetzte Schwenkbewegung des Schwenkhebels (16) das Spreizschwert (8) aus einer Sperrlage in eine Freigabelage bewegt.

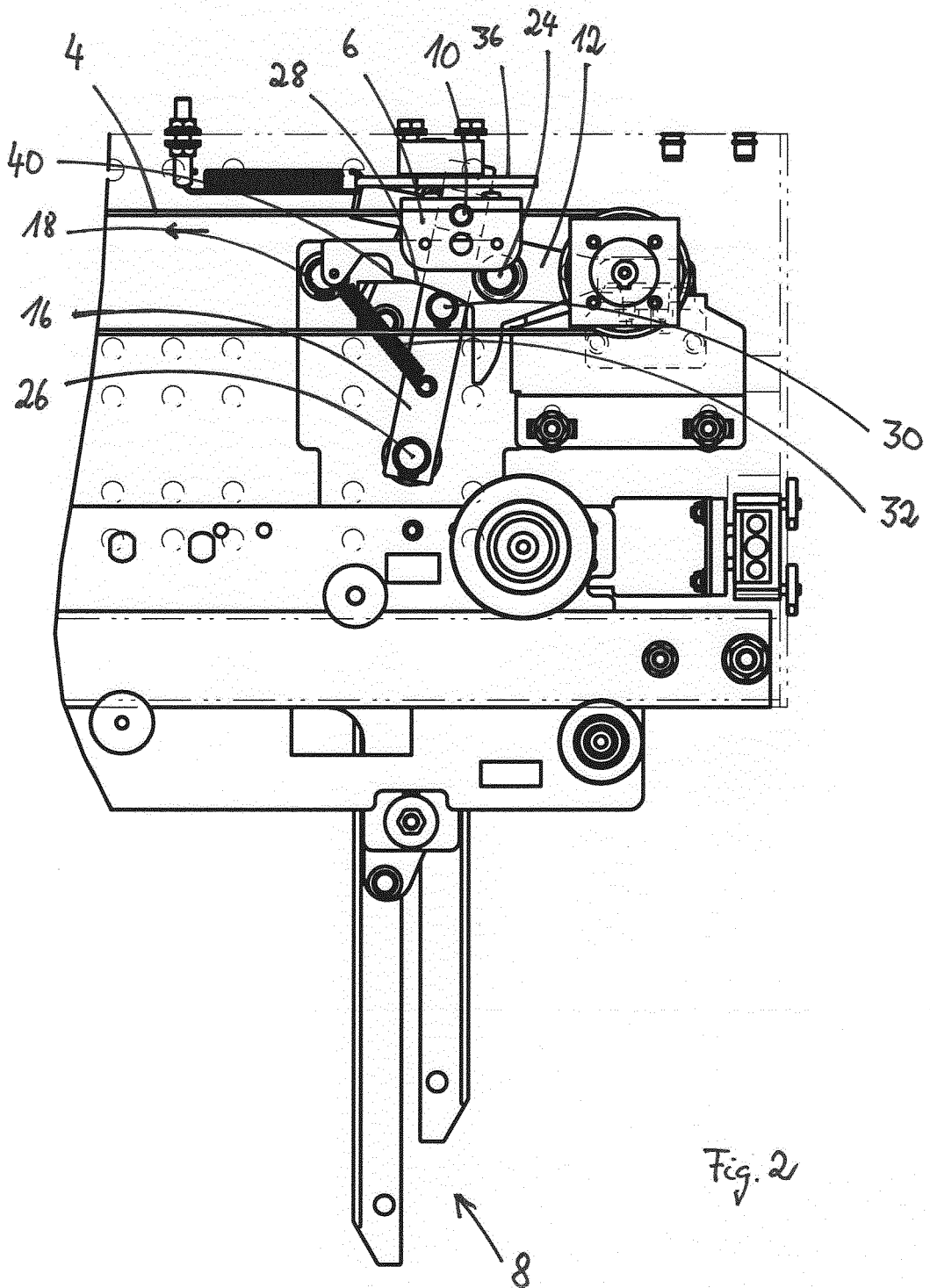
2. Türanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schwenkhebel (16) und/oder der Hakenriegel (12) über eine Spannfeder in einer Schwenkstellung gehalten sind.

3. Türanordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Hakenriegel (12) ein Sicherheitsschalter (34) zur Überwachung der Verriegelungsstellung angeordnet ist.

4. Türanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hakenriegel (12) in der Verriegelungsstellung durch ein

- am Schwenkhebel (16) angeordnetes Riegeelement (32) mechanisch verriegelt ist.
5. Türanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung bei erkannten Störungszuständen des Aufzugs die Verriegelung der Fahrkorb- und der Schachttür aufhebt, wenn sich der Fahrkorb im Bereich einer festgelegten Zone um eine Halteposition befindet. 5
 6. Türanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung die Verriegelung der Fahrkorb- und der Schachttür bei einer Annäherung des Fahrkorbs von bis zu +/- 350 mm zur Bündigkeit des Fahrkorbbodens zur gebäudeseitigen Schwelle einer Schachttür an einer Haltestation aufhebt. 10
 7. Türanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung eine Programmierung für eine manuelle Entriegelung der Fahrkorbtür von außen aufweist, bei der beim Aufruf dieses Programms der Fahrkorb von der Steuerung in eine Position außerhalb einer Entriegelungsposition einer Haltestation gefahren wird, und die Fahrkorbtür in dieser Position durch Betätigung des Hakenriegels (12) über einen Bowdenzug oder einen Entriegelungshebel am Schwenkhebel (16) entriegelbar ist. 20
 8. Türanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hakenriegel (12) über eine an eine Steuerkante (28) angrenzende Rastnase (40), in der das Riegeelement (30) in der Offenstellung des Schwenkhebels (16) gehalten ist, in der Offenstellung lagefixiert ist. 25
 9. Türanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelung der Fahrkorbtür über einen Betätigungshebel verund/oder entriegelbar, und/oder über einen Bowdenzug entriegelbar, und/oder die Fahrkorbtür über einen gesonderten Riegel verriegelbar ist. 30
 10. Verfahren zum Verriegeln einer von einem Türantrieb (2) über einen Türmitnehmer (6) beweglichen Fahrkorbtür einer Aufzugskabine mit einem zwischen einer Schließstellung und einer Entriegelungsstellung verstellbaren Spreizschwert (8) zur Entriegelung der Schachttür, einer Verriegelung der Fahrkorbtür, und einer Steuerung zur Steuerung und Kontrolle der Türfunktionen und Verriegelungsfunktionen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelung der Fahrkorbtür mittels eines Hakenriegels (12) erfolgt, der zwischen einer Verriegelungsstellung und einer Offenstellung hin und her beweglich ist, wobei der Hakenriegel (12) über einen mit dem Türantrieb (2) verbundenen Schwenkhebel (16) bewegt wird, der über einen Mitnahmebolzen (10) mit dem Türantrieb (2) verbunden ist und der Mitnahmebolzen (10) eine auf ihn ausgeübte Türantriebsbewegungskraft auf den Schwenkhebel (16) überträgt. 35
 11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Hakenriegel (12) ein Sicherheitsschalter (34) zur Überwachung der Verriegelungsstellung angeordnet ist, und die Steuerung über den Sicherheitsschalter (34) ermittelt, ob sich der Hakenriegel in der Verriegelungsposition befindet. 40
 12. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verfahren bei einer Türanordnung gemäß den Ansprüchen 1 bis 7 verwendet ist. 45
 13. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Steuerung eine Programmroutine "manuelle Türentriegelung" programmiert ist, in der der Fahrkorb in eine Position gefahren wird, die nach oben oder unten zu einer Schachttür des Aufzugsschachts versetzt ist. 50
 14. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung über im Aufzugsschacht angeordnete Sensoren die Kabinenposition ermittelt und in Abhängigkeit von den Sensordaten dieser Sensoren Folgefunktionen freigibt. 55





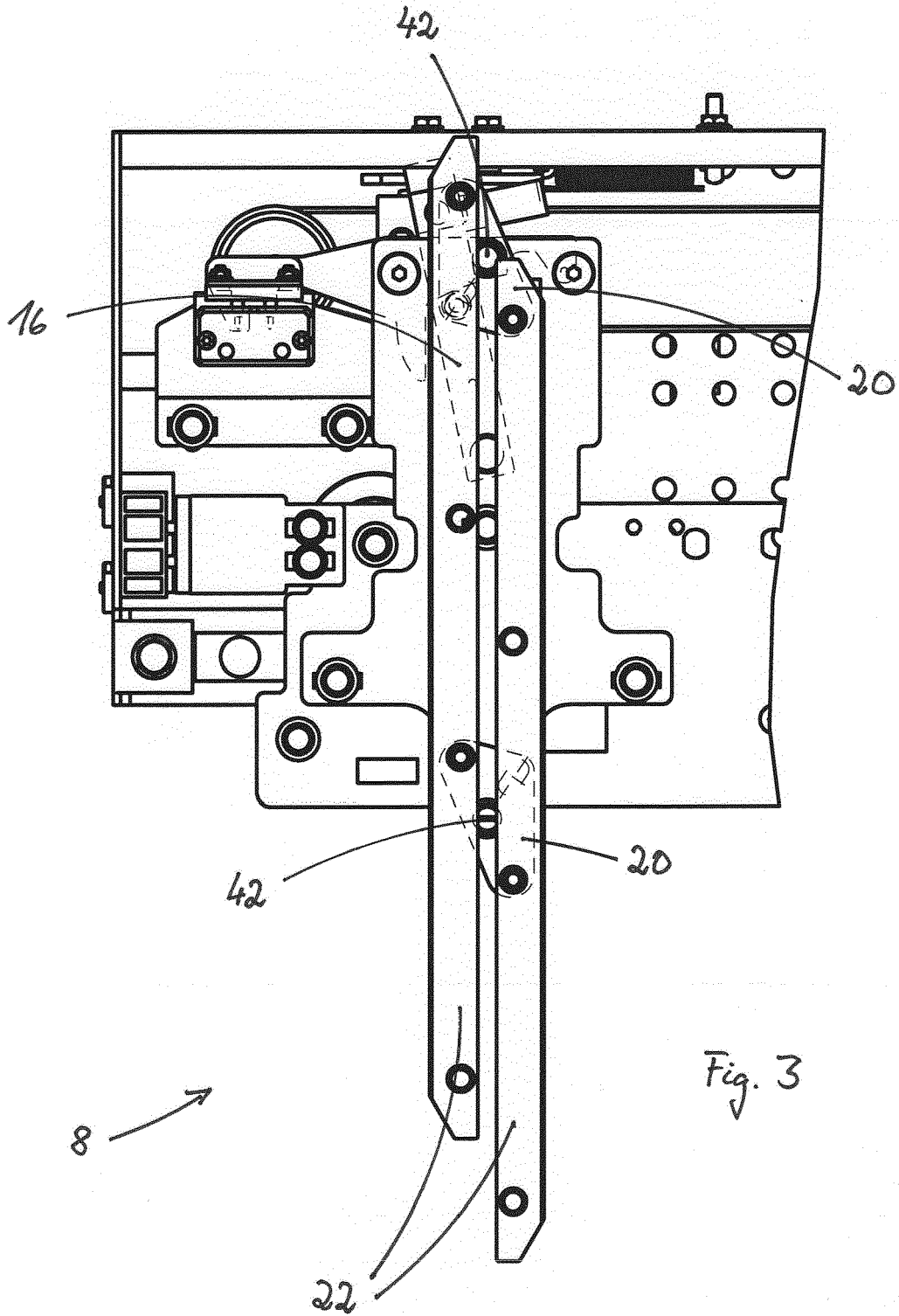


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 17 16 4843

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	EP 0 332 841 A1 (INVENTIO AG [CH]) 20. September 1989 (1989-09-20)	1-6, 8-12,14	INV. B66B13/12
Y	* Seite 3, Spalte 3, Zeile 27 - Seite 4, Spalte 5, Zeile 21 *	13	
A	* Seite 4, Spalte 5, Zeile 56 - Spalte 6, Zeile 24 * * Abbildungen 3-6 *	7	
Y	----- WO 2011/076531 A1 (INVENTIO AG [CH]; KOCHER HANS [CH]; SONNENMOSER ASTRID [CH]; MICHEL DA) 30. Juni 2011 (2011-06-30)	13	
A	* Seite 10, Zeile 33 - Seite 11, Zeile 33 *	7	
A	----- DE 10 2009 021249 B3 (SCHMITT & SOHN AUFZUGWERKE [DE]) 11. November 2010 (2010-11-11) * Abbildungen 3a, 3b *	1-14	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B66B
A	----- EP 2 287 104 A1 (WITTUR HOLDING GMBH [DE]) 23. Februar 2011 (2011-02-23) * Abbildungen 1-9 *	1-14	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlussdatum der Recherche 19. Juli 2017	Prüfer Szován, Levente
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 17 16 4843

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.

19-07-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0332841 A1	20-09-1989	AR 240442 A1	30-04-1990
		AU 3143689 A	21-09-1989
		BR 8901245 A	07-11-1989
		CA 1299785 C	28-04-1992
		CN 1037489 A	29-11-1989
		DE 58901257 D1	04-06-1992
		DK 129789 A	19-09-1989
		EP 0332841 A1	20-09-1989
		ES 2031644 T3	16-12-1992
		FI 891236 A	19-09-1989
		GR 3005268 T3	24-05-1993
		HK 77493 A	06-08-1993
		HU 205321 B	28-04-1992
		IN 172238 B	15-05-1993
		JP 2655718 B2	24-09-1997
		JP H01294190 A	28-11-1989
		LV 10225 A	20-10-1994
		MX 170414 B	20-08-1993
		NO 891158 A	19-09-1989
		PT 90016 A	10-11-1989
SU 1743350 A3	23-06-1992		
TR 23552 A	23-03-1990		
US 4947964 A	14-08-1990		
ZA 8902013 B	29-11-1989		
WO 2011076531 A1	30-06-2011	CN 102753466 A	24-10-2012
		CO 6511267 A2	31-08-2012
		EP 2516307 A1	31-10-2012
		ES 2541812 T3	24-07-2015
		KR 20120138739 A	26-12-2012
		US 2012305334 A1	06-12-2012
WO 2011076531 A1	30-06-2011		
DE 102009021249 B3	11-11-2010	AT 508403 A2	15-01-2011
		CZ 304297 B6	19-02-2014
		DE 102009021249 B3	11-11-2010
		PT 105098 A	02-07-2010
EP 2287104 A1	23-02-2011	AR 077894 A1	28-09-2011
		CN 102666349 A	12-09-2012
		EP 2287104 A1	23-02-2011
		ES 2436508 T3	02-01-2014
		RU 2012105079 A	27-09-2013
		WO 2011020877 A1	24-02-2011

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0484169 B1 [0003]
- DE 202009007268 U1 [0003]
- EP 1713712 A1 [0006]