



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.02.2020 Patentblatt 2020/07

(51) Int Cl.:
E05D 13/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19184632.8**

(22) Anmeldetag: **05.07.2019**

(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:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Hörmann KG Brockhagen**
33803 Steinhagen (DE)

(72) Erfinder: **Brinkmann, Michael**
33790 Halle (DE)

(74) Vertreter: **Seranski, Klaus**
Boehmert & Boehmert
Anwaltspartnerschaft mbB
Pettenkoferstraße 22
80336 München (DE)

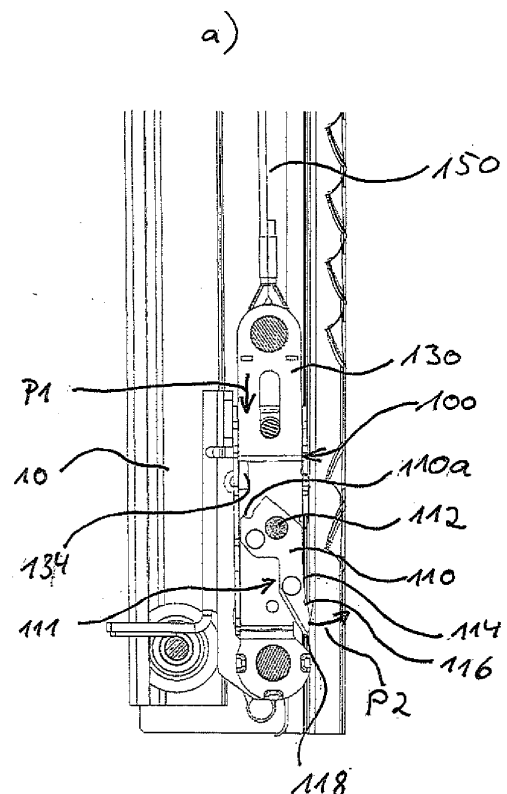
(30) Priorität: **10.08.2018 DE 102018119495**

(54) **TOR MIT SICHERUNGSEINRICHTUNG**

(57) Tor mit einem zwischen einer Schließstellung und einer Öffnungsstellung bewegbaren und eine Mehrzahl von in Torblattbewegungsrichtung hintereinander angeordneten Torblattelementen aufweisenden Torblatt und einer zwischen einer Freigabestellung und einer Sicherungsstellung verstellbaren Sicherungseinrichtung mit einem bezüglich dem bei einer Schließbewegung vorlaufenden Torblattelement bewegbar gelagerten und zwischen einer Freigabestellung und einer Sicherungsstellung bewegbaren Sicherungselement, wobei das in die Sicherungsstellung bewegte Sicherungselement in dem ersten Abschnitt der Bewegungsbahn der Schließbewegung entgegenwirkt und in dem zweiten Abschnitt der Bewegungsbahn der Öffnungsbewegung entgegenwirkt und wobei die Sicherungseinrichtung ein zum Bewegen des Sicherungselements von der Freigabestellung in die Sicherungsstellung betätigbares und an ein Zugmittel gekoppeltes Betätigungselement aufweist, wobei das Zugmittel andererseits an eine die Öffnungsbewegung unterstützende Gewichtsausgleichseinrichtung gekoppelt ist.

Fig. 1

Position: Tor geschlossen



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Tor mit einem zwischen einer Schließstellung, in der es eine Wandöffnung verschließt, und einer Öffnungsstellung, in der es die Wandöffnung freigibt, bewegbaren und eine Mehrzahl von in Torblattbewegungsrichtung hintereinander angeordneten und bezüglich etwa senkrecht zur Torblattbewegungsrichtung verlaufenden Gelenkachsen gelenkig miteinander verbundenen Torblattelementen aufweisen den Torblatt und einer zwischen einer Freigabestellung, in der sie die Torblattbewegung freigibt und einer Sicherungsstellung, in der sie der Torblattbewegung zumindest längs eines ersten Abschnitts der Bewegungsbahn des Torblatts von der Öffnungsstellung in die Schließstellung und längs eines vorzugsweise die Schließstellung enthaltenden zweiten Abschnitts der Bewegungsbahn von der Schließstellung in die Öffnungsstellung entgegenwirkt, verstellbaren Sicherungseinrichtung mit einem bezüglich dem bei einer Schließbewegung vorlaufenden Torblattelement bewegbar gelagerten und zwischen einer Freigabestellung und einer Sicherungsstellung bewegbaren Sicherungselement, wobei das in die Sicherungsstellung bewegte Sicherungselement in dem ersten Abschnitt der Bewegungsbahn der Schließbewegung entgegenwirkt und in dem zweiten Abschnitt der Bewegungsbahn der Öffnungsbewegung entgegenwirkt.

[0002] Bei derartigen, auch als Sektionaltore bezeichneten Toren ist das Torblatt in der Schließstellung üblicherweise etwa in einer Vertikalebene und in der Öffnungsstellung über Kopf vorzugsweise etwa in einer Horizontalebene angeordnet. Bei einer Öffnungsbewegung muss das Torblatt also angehoben werden. Zur Unterstützung der Öffnungsbewegung wird üblicherweise eine an das Torblatt gekoppelte Gewichtsausgleichseinrichtung eingesetzt, mit der eine das Torblatt in die Öffnungsstellung drängende Kraft auf das Torblatt ausgeübt werden kann. Solche Gewichtsausgleichseinrichtungen können beispielsweise in Form von Torsionsfedern verwirklicht sein, welche oberhalb der mit dem Torblatt zu verschließenden Öffnung und/oder am der Torblattöffnung abgewandten hinteren Ende der üblicherweise durch eine Führungsschienenanordnung vorgegebenen Bewegungsbahn des Torblatts angeordnet sein können und im Verlauf der Schließbewegung unter Aufnahme potentieller Energie des Torblatts gespannt werden. Zur Übertragung der Kraft von der Gewichtsausgleichseinrichtung auf das Torblatt und umgekehrt kann ein Zugmittel in Form einer Kette und/oder eines Zugseils eingesetzt werden.

[0003] Bei derartigen Anordnungen muss sichergestellt werden, dass das Torblatt im Verlauf einer Schließbewegung nicht abstürzt, wenn das Zugmittel reißt und/oder die Gewichtsausgleichseinrichtung beispielsweise durch einen Federbruch anderweitig beschädigt wird. Darüber hinaus wird in vielen Fällen verlangt, dass auch eine Öffnungsbewegung durch Aufhe-

beln des in die Schließstellung gestellten Torblatts verhindert wird.

[0004] Sowohl bei einer Beschädigung der Gewichtsausgleichseinrichtung als auch bei dem Versuch, das in die Schließstellung bewegte Torblatt aufzuhebeln, reduziert sich die über das Zugmittel von der Gewichtsausgleichseinrichtung auf das Torblatt übertragene Kraft. Dieser Umstand wird bei Toren der eingangs genannten Art, wie sie in der EP 1 373 668 B1 beschrieben sind, ausgenutzt, um sowohl einen Absturz des Torblatts bei Beschädigung der Gewichtsausgleichseinrichtung als auch ein unerwünschtes Aufhebeln des Torblatts zu verhindern.

[0005] Dazu ist das Zugmittel der bekannten Tore an ein Sicherungselement der Sicherungseinrichtung gekoppelt, das sich in der Freigabestellung ausgehend von einer bezüglich dem unteren Torblattelement festgelegten Schwenkachse nach oben erstreckt. Das Zugmittel hält das Sicherungselement in dieser Freigabestellung. Wenn die von dem Zugmittel auf das Sicherungselement ausgeübte Zugkraft nachlässt, wird das Sicherungselement mit Hilfe einer Vorspanneinrichtung bezüglich der Schwenkachse in die Sicherungsstellung verschwenkt, in der es zusammenwirkend mit an seitlichen Zargenholmen des Tors vorgesehenen Widerlagern längs eines ersten Abschnitts der vorgegebenen Bahn der Schließbewegung entgegenwirkt und längs eines die Schließstellung enthaltenden zweiten Abschnitts der vorgegebenen Bahn einer Öffnungsbewegung entgegenwirkt.

[0006] Bei den bekannten Toren sind die Widerlager im Bereich des ersten Abschnitts der vorgegebenen Bahn in Form von oben offenen Ausbuchtungen des seitlichen Zargenholms ausgeführt, während die Widerlager im Bereich des zweiten Abschnitts der vorgegebenen Bahn in Form von unten offenen Ausbuchtungen des seitlichen Zargenholms ausgeführt sind. Das in die Sicherungsstellung überführte Sicherungselement der bekannten Tore weist eine nach unten ragende Sperrklinke auf, die in der Sicherungsstellung in die nach oben offenen Ausbuchtungen des Zargenholms eingreifen kann. Ferner weist das Sicherungselement eine nach oben ragende Sperrdinke auf, welche im Bereich des zweiten Abschnitts der Bewegungsbahn in die nach unten offenen Ausbuchtungen des Zargenholms eingreifen kann, wenn das Sicherungselement in der Sicherungsstellung angeordnet ist.

[0007] Beim Einsatz der bekannten Tore hat es sich allerdings gezeigt, dass es zu Fehlfunktionen kommen kann, bei denen die Sicherungseinrichtung die gewünschte Sicherungswirkung auch ohne Beschädigung der Gewichtsausgleichseinrichtung oder ohne einen Versuch, das Tor aufzuhebeln, hervorbringt. Dann wird die Schließ- und/oder Öffnungsbewegung unerwünscht blockiert.

[0008] Angesichts dieser Probleme im Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Tor mit einer Sicherungseinrichtung bereitzustellen, bei der die

gewünschte Sicherungswirkung zuverlässig nur in den gewünschten Situationen hervorgebracht wird.

[0009] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine Weiterbildung der bekannten Tore gelöst, die im Wesentlichen dadurch gekennzeichnet ist, dass die Sicherungseinrichtung ein zum Bewegen des Sicherungselements von der Freigabestellung in die Sicherungsstellung betätigbares und an ein Zugmittel gekoppeltes Betätigungselement aufweist, wobei das Zugmittel andererseits an eine die Öffnungsbewegung unterstützende Gewichtsausgleichseinrichtung gekoppelt ist.

[0010] Diese Erfindung geht auf die Erkenntnis zurück, dass die bei den bekannten Toren beobachteten Probleme in erster Linie darauf zurückzuführen sind, dass die Schwenkstellung des Sicherungselements bezüglich der Schwenkachse nicht nur von dem Betrag der von dem Zugmittel auf das Sicherungselement ausgeübten Zugkraft, sondern auch von der Richtung dieser Zugkraft abhängt. Bei einer fehlerhaften Montage oder bei einer betriebsbedingten Verlagerung des Zugmittels kann es daher bei diesen Toren dazu kommen, dass das Sicherungselement auch ohne Beschädigung der Gewichtsausgleichseinrichtung oder ohne anderweitige Entlastung des Zugmittels in die Sicherungsstellung gelangt und so unerwünscht die Torblattbewegung blockiert.

[0011] Bei erfindungsgemäßen Toren wird dieser Mangel dadurch beseitigt, dass das Zugmittel nicht unmittelbar an das Sicherungselement, sondern nur mittelbar über ein Betätigungselement an das Sicherungselement koppelbar ist. Auf diese Weise kann die Wirkung der Sicherungseinrichtung von der Richtung der auf die Sicherungseinrichtung ausgeübten Zugkraft des Zugmittels entkoppelt werden, um so eine unerwünschte Verlagerung des Sicherungselements in die Sicherungsstellung zu vermeiden.

[0012] In diesem Zusammenhang hat es sich als besonders günstig erwiesen, wenn das Betätigungselement bezüglich dem unteren Torblattelement vorzugsweise in einer parallel zur Bewegungsrichtung des Torblatts verlaufenden Richtung verschiebbar ist und eine bezüglich dem unteren Torblattelement festgelegte Führungseinrichtung zum Führen und Begrenzen der Verschiebung des Betätigungselements vorgesehen ist. Auf diese Weise kann die Entkopplung der Verlagerung des Sicherungselements von der Richtung der Zugkraft des Zugmittels besonders zuverlässig erreicht werden, weil die Bewegungsrichtung des Betätigungselements durch die Führungseinrichtung vorgegeben ist und durch Änderung der Richtung der Zugkraft nicht beeinflusst werden kann.

[0013] Im Rahmen der Erfindung hat es sich als besonders vorteilhaft erwiesen, wenn die Führungseinrichtung ein das Betätigungselement zumindest teilweise aufnehmendes Gehäuse aufweist. Mit Hilfe eines Gehäuses kann die Bewegung des Betätigungselements besonders zuverlässig linear geführt werden, wenn das Gehäuse das Betätigungselement in einer senkrecht zur Bewegungsrichtung des Betätigungselements verlau-

fenden Ebene vorzugsweise vollständig umschließt. Dabei kann ein zum Ankoppeln des Zugmittels an das Betätigungselement dienender Ankopplungsbereich des Betätigungselements in jeder Betriebsstellung außerhalb des Gehäuses angeordnet sein.

[0014] Im Sinne einer zuverlässigen Auslösung der Sicherungswirkung des Sicherungselements hat es sich als besonders zweckmäßig erwiesen, wenn eine vorzugsweise zumindest teilweise in dem Gehäuse aufgenommene und das Betätigungselement in eine Betätigungsstellung, in der es das Sicherungselement in die Sicherungsstellung bewegt, drängende erste Vorspanneinrichtung vorgesehen ist. Dabei wird das Betätigungselement zweckmäßigerweise durch Zug an dem Zugmittel gegen die Vorspannkraft der ersten Vorspanneinrichtung in eine Ruhestellung gedrängt, in der es keine Bewegung des Sicherungselements in die Sicherungsstellung bewirkt.

[0015] Eine unbeabsichtigte Auslösung der Sicherungseinrichtung kann zuverlässig verhindert werden, wenn eine zweite Vorspanneinrichtung vorgesehen ist, mit der das Sicherungselement in die Freigabestellung gedrängt wird. Dann wird die Sicherungswirkung nur ausgelöst, wenn das Sicherungselement gegen die Vorspannkraft der zweiten Vorspanneinrichtung mit Hilfe des Betätigungselements in die Sicherungsstellung gedrängt wird.

[0016] Zweckmäßigerweise ist die erste Vorspanneinrichtung so ausgelegt, dass das Betätigungselement mit der ersten Vorspanneinrichtung in das Gehäuse gedrängt wird. Zu diesem Zweck kann die Vorspanneinrichtung eine Druckfeder aufweisen, die sich einerseits an einem in dem Gehäuse angeordneten Widerlager abstützt und andererseits das Betätigungselement beaufschlagt.

[0017] Im Rahmen der Erfindung hat es sich zur Sicherung der Betriebszuverlässigkeit der Sicherungseinrichtung als besonders zweckmäßig erwiesen, wenn das Sicherungselement in dem Gehäuse bezüglich einer quer, insbesondere etwa senkrecht zur Bewegungsbahn und vorzugsweise etwa parallel zu den Gelenkachsen verlaufenden Schwenkachse verschwenkbar gelagert ist und sich ein Sicherungsbereich des Sicherungselements ausgehend von der Schwenkachse zumindest in der Freigabestellung nach unten erstreckt, wobei der Sicherungsbereich bei einer Bewegung von der Freigabestellung in die Sicherungsstellung nach oben verschwenkt wird. Die Verlagerung des Sicherungselements von der Freigabestellung in die Sicherungsstellung kann bei dieser Ausführungsform ermöglicht werden, wenn das Gehäuse ein Fenster aufweist, durch das das in der Freigabestellung zumindest teilweise in dem Gehäuse aufgenommene Sicherungselement zumindest mit seinem Sicherungsbereich hindurchtreten kann, wenn es in die Sicherungsstellung verlagert wird.

[0018] Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist ein bei einer Bewegung von der Freigabestellung in die Sicherungsstellung vorlaufender Rand des

Sicherungsbereichs eine Einbuchtung auf, in die ein längs des zweiten Abschnitts der Bewegungsbahn feststehend angeordnetes Widerlager eingreifen kann, wenn der Sicherungsbereich in der Sicherungsstellung angeordnet ist. So kann einer unerwünschten Öffnungsbewegung des Torblatts entgegengewirkt werden. Das Widerlager kann ähnlich wie bei EP 1 373 668 B1 in Form einer nach unten offenen Ausbuchtung in einem seitlichen Zargenholm ausgeführt sein, der an einer den mit dem Torblatt zu verschließenden Raum begrenzenden Wand befestigt sein kann.

[0019] Bei einer weiter bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kann längs des ersten Abschnitts der Bewegungsbahn mindestens ein weiteres feststehend angeordnetes Widerlager vorgesehen sein, in das ein in der Freigabestellung unteres, vorzugsweise spitz zulaufendes Ende des Sicherungsbereichs eingreifen kann, wenn der Sicherungsbereich in der Sicherungsstellung angeordnet ist, um so ein Abstürzen des Torblatts bei Beschädigung des Zugmittels und/oder der Gewichtsausgleichseinrichtung zu verhindern. Ähnlich wie bei Toren gemäß EP 1 373 688 B1 kann das im ersten Abschnitt der Bewegungsbahn vorgesehene Widerlager in Form einer oben offenen Ausbuchtung eines seitlichen Zargenholms ausgeführt sein.

[0020] Sowohl im ersten Abschnitt der vorgegebenen Bahn als auch im zweiten Abschnitt der vorgegebenen Bahn können zwei, drei oder mehr Widerlager vorgesehen sein, welche zusammenwirkend mit dem Sicherungselement der Sicherungseinrichtung einer Bewegung des Torblatts entgegenwirken können.

[0021] Erfindungsgemäße Sektionaltore können ebenso wie herkömmliche Sektionaltore eine Führungsschienenanordnung zum Führen der Torblattbewegung mit einem ersten geradlinig verlaufenden Führungsschienenabschnitt, der sich etwa in Schwererichtung etwa parallel zum seitlichen Rand des Torblatts in der Schließstellung erstreckt, einem zweiten, etwa geradlinig verlaufenden Abschnitt, der sich etwa parallel zum seitlichen Rand des Torblatts in der Öffnungsstellung erstreckt und einem die beiden geradlinig verlaufenden Abschnitte miteinander verbindenden bogenförmigen Führungsschienenabschnitt aufweisen. Zur Führung der Torblattbewegung können an den einzelnen Torblattelementen und im Besonderen im Bereich des vorlaufenden unteren Rands des unteren Torblattelements mit der Führungsschienenanordnung zusammenwirkende Führungselemente angeordnet sein, die vorzugsweise in Form von Führungsrollen ausgeführt sind.

[0022] Zur Vergrößerung der möglichen Durchfahrts- höhe bei geöffnetem Tor kann das im Bereich des bei einer Schließbewegung vorlaufenden unteren Rands des unteren Torblattelements angebrachte Führungselement über einen bezüglich einer etwa senkrecht zur Bewegungsbahn verlaufenden Schwenkachse verschwenkbaren Halter an dem Torblattelement angebracht sein. Derartige Tore sind beispielsweise in der DE 10 2017 123 493 beschrieben. Insbesondere beim Be-

trieb solcher Tore hat sich der Einsatz von Sicherungseinrichtungen mit einem über ein Betätigungselement betätigten Sicherungselement als zweckmäßig erwiesen, weil so dem durch die verschwenkbare Lagerung der Führungsrolle eingeführten zusätzlichen Bewegungsfreiheitsgrad Rechnung getragen werden kann.

[0023] Eine zur Herstellung eines erfindungsgemäßen Tors ausgelegte erfindungsgemäße Sicherungseinrichtung weist ein Gehäuse auf, in dem ein Sicherungselement verschwenkbar gelagert ist, wobei in dem Gehäuse ein Fenster vorgesehen sein kann, durch das das Sicherungselement hindurchtreten kann. Die Sicherungseinrichtung umfasst ferner ein zumindest teilweise in dem Gehäuse aufgenommenes und von dem Gehäuse geführtes Betätigungselement auf, das ggf. mit Hilfe einer Vorspanneinrichtung in Form einer Druckfeder in das Gehäuse gedrückt wird, wo es in Anlage an das Sicherungselement gelangen kann und einen Sicherungsbereich des Sicherungselements unter der Wirkung der Vorspannkraft der Vorspanneinrichtung aus dem Gehäuse drängen kann. Ein außerhalb des Gehäuses freiliegender Bereich des Betätigungselements kann zum Ankoppeln eines andererseits an eine Gewichtsausgleichseinrichtung gekoppeltes Zugmittel ausgelegt sein.

[0024] Nachstehend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnung, auf die hinsichtlich aller erfindungswesentlichen und in der Beschreibung nicht näher herausgestellten Einzelheiten ausdrücklich Bezug genommen wird, erläutert. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 Eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Tors und

Fig. 2 Eine schematische Darstellung der Sicherungseinrichtung des in Fig. 1 dargestellten Tors.

[0025] In Fig. 1 ist das untere Torblattelement 10 eines Sektionaltors dargestellt, an dem eine Sicherungseinrichtung 100 angebracht ist, die über ein als Zugseil 150 ausgeführtes Zugmittel an eine nicht dargestellte Gewichtsausgleichseinrichtung gekoppelt ist. Die Sicherungseinrichtung weist ein in einem Gehäuse 120 (vgl. Fig. 2) angeordnetes Sicherungselement 110 sowie ein zumindest teilweise in dem Gehäuse 120 aufgenommenes Betätigungselement 130 auf. Das Sicherungselement 110 ist bezüglich einer senkrecht zur Bewegungsrichtung des Torblatts und etwa parallel zu den Gelenkachsen der einzelne Torblattelemente miteinander verbindenden Gelenke verlaufenden Schwenkachse 112 verschwenkbar in dem Gehäuse gelagert und weist einen sich ausgehend von der Schwenkachse in der in Fig. 1a) dargestellten Schließstellung nach unten erstreckenden Sicherungsbereich 111 auf.

[0026] Das Sicherungselement 110 wird mit Hilfe einer Vorspanneinrichtung 119 (vgl. Fig. 2a) in die in Fig. 1a) dargestellte Freigabestellung gedrängt. Das zumindest teilweise in dem Gehäuse 120 aufgenommene Betäti-

gungselement 130 wird mit der über das Zugmittel 150 darauf ausgeübten Zugkraft der Gewichtsungleichrichtung in der in Fig. 1a dargestellten Freigabestellung gehalten. Sobald die über das Zugmittel 150 auf das Betätigungselement 130 ausgeübte Zugkraft nachlässt, bewegt sich das Betätigungselement 130 unter dem Einfluss einer Vorspanneinrichtung in Form von Druckfedern 132 (vgl. Fig. 2) in der in Fig. 1a mit dem Pfeil P1 bezeichneten Richtung in das Gehäuse 120 hinein. Im Verlauf dieser Bewegung gelangt ein Anlagebereich 134 des Betätigungselements 130 in Anlage an einen Betätigungsbereich 110a des Sicherungselements 110. Dabei ist der Betätigungsbereich 110a auf einer einem Sicherungsbereich 111 des Sicherungselements 110 abgewandten Seite der Schwenkachse 112 angeordnet.

[0027] Der an dem Betätigungsbereich 110a anliegende Anlagebereich 134 des Betätigungselements 130 drängt unter Wirkung der Vorspannkraft der Vorspanneinrichtung 132 den Betätigungsbereich 110a nach unten und verschwenkt so den Sicherungsbereich 111 des Sicherungselements 110 nach oben, so dass der Sicherungsbereich 111 durch ein Fenster in dem Gehäuse 120 hindurchtritt und in die in den Fig. 1b) und 1c) dargestellte Sicherungsstellung gelangt.

[0028] In dieser Sicherungsstellung kann gemäß Fig. 1b) ein spitz zulaufendes unteres Ende 118 des Sicherungsbereichs 111 in eine oben offene Ausbuchtung 210 an einem seitlichen Zargenholm des Tors eingreifen und so zusammenwirkend mit der Ausbuchtung 210 einer Schließbewegung entgegenwirken. Andererseits kann das in die Sicherungsstellung verschwenkte Sicherungselement 110 zusammenwirkend mit unten offenen Ausbuchtungen 220 des seitlichen Zargenholms einer Öffnungsbewegung des Torblatts entgegenwirken. Dazu ist der Sicherungsbereich 111 im Bereich seines bei einer Verschwenkung von der in Fig. 1a) dargestellten Freigabestellung in die in den Figuren 1b) und 1c) dargestellte Sicherungsstellung vorlaufenden Rand mit einer Einbuchtung 116 ausgestattet, in die ein Rand der Ausbuchtung 220 eingreifen kann, um so der Öffnungsbewegung entgegenzuwirken.

[0029] In Fig. 2a) ist die Sicherungseinrichtung des in Fig. 1 dargestellten Tors explosionsartig dargestellt. In Fig. 2b) ist diese Sicherungseinrichtung in montiertem Zustand dargestellt. Wie einer Zusammenschau der Fig. 2a) und 2b) zu entnehmen ist, ist das Sicherungselement 110 in der in Fig. 2b) dargestellten Freigabestellung innerhalb des Gehäuses 120 angeordnet und innerhalb des Gehäuses 120 auf einem Bolzen 122 drehbar gelagert. Der Bolzen 122 durchsetzt Ausnehmungen 123 in gegenüberliegenden Gehäusewänden. Mit Hilfe der in dem Gehäuse 120 angeordneten Vorspanneinrichtung 119 wird das Sicherungselement 110 in die in Fig. 2b) dargestellte Freigabestellung gedrängt.

[0030] Das Betätigungselement 130 übergreift Druckfedern 132 der Sicherungseinrichtung, welche an einem innerhalb des Gehäuses 120 angeordneten Widerlager 126 anliegen. Das Widerlager 126 ist insgesamt etwa U-

förmig ausgeführt, wobei die äußeren Schenkel des Widerlagers von einer Ausnehmung durchsetzt sind, die von einem Bolzen 124 durchgriffen sind. Der Bolzen 124 durchgreift ferner Ausnehmung 125 in den einander gegenüberliegenden Wänden des Gehäuses 120. Der Verbindungsschenkel des Widerlagers bildet eine Anlagefläche für die Druckfedern 132. In dem gabelförmigen Betätigungselement 130 sind Langlöcher 136 ausgeführt, die ebenfalls von dem Bolzen 124 durchgriffen werden. Ein Verbindungsschenkel 138 des gabelförmigen Betätigungselements 130 bietet eine Anlagefläche für die andererseits an den Verbindungsschenkel des U-förmigen Widerlagers 124 anliegenden Druckfedern. Mit Hilfe dieser Druckfedern wird das gabelförmige Betätigungselement insgesamt bezüglich dem Widerlager 126 in Richtung auf das Sicherungselement 110 gedrängt. Andererseits kann das Betätigungselement mit Hilfe einer Zugkraft, die über ein Zugmittel 150 darauf ausgeübt werden kann, gegen die Vorspannkraft der Druckfedern 132 aus dem Gehäuse herausgezogen werden, wobei diese Bewegung durch die Langlöcher 136 begrenzt wird.

[0031] Bei nachlassender Zugkraft des Zugmittels gelangt der Anlagebereich 134 des Betätigungselements 130 in Anlage an den Betätigungsbereich 110a des Sicherungselements 110 und drängt das Sicherungselement 110 insgesamt durch Verschwenken bezüglich der durch den Bolzen 122 festgelegten Schwenkachse durch ein Fenster des Gehäuses in die in den Figuren 1c und 1b dargestellte Sicherungsstellung, in der es einerseits mit Hilfe der in dem vorlaufenden Rand vorgesehenen Einbuchtung 116 zusammenwirkend mit Widerlagern 220 einer Öffnungsbewegung entgegenwirken kann und andererseits zusammenwirkend mit der Widerlagern 210 einer Schließbewegung entgegenwirken kann.

[0032] Das Sicherungselement der erfindungsgemäßen Sicherungseinrichtung ist demnach im Wesentlichen dadurch gekennzeichnet, dass es zwei Sicherungsfunktionen ausübt, von denen eine durch das spitz zulaufende untere Ende des Sicherungselements hervorgebracht wird und das andere durch die in dem bei einer Bewegung von der Freigabestellung in die Sicherungsstellung vorlaufenden Rand vorgesehene Einbuchtung 116 hervorgebracht wird. Dabei ist die Verlagerung des Sicherungselements 110 von der Freigabestellung in die Sicherungsstellung im Wesentlichen unabhängig von der Richtung der über das Zugmittel auf die Sicherungseinrichtung ausgeübten Kraft, weil nur durch die parallel zur Gehäuseachse wirksame Kraft der Druckfeder 132 eine Betätigung des Sicherungselements wirksam wird. Das wird durch die Vermittlung der Kraft des Zugmittels auf das Sicherungselement über das in dem Gehäuse 120 geführte Betätigungselement 130 erreicht.

[0033] Bei der in Fig. 2b) dargestellten Ausführungsform der Erfindung wird eine Bewegung des Betätigungselements in die Betätigungsstellung mit Hilfe eines Sicherungsbolzens 300 verhindert. Der Sicherungsbolzen 300 dient als Transportsicherung und kann nach der

Montage aus dem Gehäuse 120 gezogen werden. Dann kann das Betätigungselement 130 unter der Wirkung der Druckfedern 132 aus der in Fig. 2b) dargestellten Ruhestellung in die Betätigungsstellung verlagert werden.

[0034] Die Erfindung ist nicht auf das anhand der Zeichnung erläuterte Ausführungsbeispiel beschränkt, vielmehr ist auch an den Einsatz von solchen Sicherungseinrichtungen gedacht, bei denen die Bewegung des Betätigungselements mit einer schienenartigen Führung geführt wird. Anstelle einer Einbuchtung in dem vorlaufenden Rand des Sicherungselements kann auch eine Ausbuchtung vorgesehen sein, welche mit entsprechend ausgebildeten Widerlagern in dem Zargenholm zusammenwirken kann. Andererseits kann am unteren Ende des Sicherungselements eine Einbuchtung vorgesehen sein, die wiederum mit entsprechend ausgeführten Widerlagern im seitlichen Zargenholm zusammenwirken kann.

[0035] Wie in den Figuren 1b und 1c dargestellt, können in dem mit dem Sicherungselement zusammenwirkenden Zargenholm sowohl im ersten Abschnitt der vorgegebenen Bahn als auch im zweiten Abschnitt der vorgegebenen Bahn zwei, drei oder mehr in Form von Ausbuchtungen ausgeführte Widerlager ausgeführt sein.

Bezugszeichenliste

[0036]

10	Torblattelement
100	Sicherungseinrichtung
110	Sicherungselement
110a	Betätigungsbereich
111	Sicherungsbereich
112	Schwenkachse
116	Einbuchtung
118	Unteres Ende des Sicherungsbereichs
119	Vorspanneinrichtung
120	Gehäuse
122	Bolzen
123	Ausnehmung
124	Bolzen
126	Widerlager
130	Betätigungselement
132	Druckfeder
134	Anlagebereich
136	Langloch
138	Verbindungsschenkel
150	Zugseil
210	Oben offene Ausbuchtung
220	Unten offene Ausbuchtung
300	Sicherungsbolzen

Patentansprüche

1. Tor mit einem zwischen einer Schließstellung, in der es eine Wandöffnung verschließt, und einer Öff-

nungsstellung, in der es die Wandöffnung freigibt, bewegbaren und eine Mehrzahl von in Torblattbewegungsrichtung hintereinander angeordneten und bezüglich etwa senkrecht zur Torblattbewegungsrichtung verlaufenden Gelenkachsen gelenkig miteinander verbundenen Torblattelementen aufweisenden Torblatt und einer zwischen einer Freigabestellung, in der sie die Torblattbewegung freigibt, und einer Sicherungsstellung, in der sie der Torblattbewegung zumindest längs eines ersten Abschnitts der Bewegungsbahn des Torblatts von der Öffnungsstellung in die Schließstellung und längs eines vorzugsweise die Schließstellung enthaltenden zweiten Abschnitts der Bewegungsbahn von der Schließstellung in die Öffnungsstellung entgegenwirkt, verstellbaren Sicherungseinrichtung mit einem bezüglich dem bei einer Schließbewegung vorlaufenden Torblattelement bewegbar gelagerten und zwischen einer Freigabestellung und einer Sicherungsstellung bewegbaren Sicherungselement, wobei das in die Sicherungsstellung bewegte Sicherungselement in dem ersten Abschnitt der Bewegungsbahn der Schließbewegung entgegenwirkt und in dem zweiten Abschnitt der Bewegungsbahn der Öffnungsbewegung entgegenwirkt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sicherungseinrichtung ein zum Bewegen des Sicherungselements von der Freigabestellung in die Sicherungsstellung betätigbares und an ein Zugmittel gekoppeltes Betätigungselement aufweist, wobei das Zugmittel andererseits an eine die Öffnungsbewegung unterstützende Gewichtsausgleichseinrichtung gekoppelt ist.

2. Tor nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement bezüglich dem unteren Torblattelement vorzugsweise in einer etwa parallel zur Bewegungsrichtung des Torblatts verlaufenden Richtung, insbesondere linear, verschiebbar ist.

3. Tor nach Anspruch 2, **gekennzeichnet durch** eine bezüglich dem unteren Torblattelement festgelegte Führungseinrichtung zum Führen und Begrenzen der Verschiebung des Betätigungselements.

4. Tor nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungseinrichtung ein das Betätigungselement zumindest teilweise aufnehmendes Gehäuse aufweist.

5. Tor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine vorzugsweise zumindest teilweise in dem Gehäuse aufgenommene und das Betätigungselements in eine Betätigungsstellung, in der es das Sicherungselement in die Sicherungsstellung bewegt, drängende erste Vorspanneinrichtung.

6. Tor nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement durch Zug an dem Zugmittel gegen die Vorspannkraft der Vorspanneinrichtung in eine Ruhestellung gedrängt wird, in der es keine Bewegung des Sicherungselements in die Sicherungsstellung bewirkt. 5
7. Tor nach Anspruch 6, **gekennzeichnet durch** eine zweite Vorspanneinrichtung, mit der das Sicherungselement in die Freigabestellung gedrängt wird. 10
8. Tor nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement mit der ersten Vorspanneinrichtung in das Gehäuse gedrängt wird. 15
9. Tor nach einem der Ansprüche 4 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sicherungselement in dem Gehäuse bezüglich einer quer, insbesondere senkrecht zur Bewegungsbahn verlaufenden Schwenkachse verschwenkbar gelagert ist und sich ein Sicherungsbereich des Sicherungselements ausgehend von der Schwenkachse nach unten erstreckt, wobei der Sicherungsbereich bei einer Bewegung von der Freigabestellung in die Sicherungsstellung nach oben verschwenkt wird. 20 25
10. Tor nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein bei einer Bewegung von der Freigabestellung in die Sicherungsstellung vorlaufender Rand des Sicherungsbereichs eine Einbuchtung aufweist, in die ein längs des zweiten Abschnitts der Bewegungsbahn feststehend angeordnetes Widerlager eingreifen kann, wenn der Sicherungsbereich in der Sicherungsstellung angeordnet ist. 30 35
11. Tor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** längs des ersten Abschnitts der Bewegungsbahn mindestens ein weiteres feststehend angeordnetes Widerlager vorgesehen ist, in das ein in der Freigabestellung unteres, vorzugsweise spitz zulaufendes Ende des Sicherungsbereichs eingreifen kann, wenn der Sicherungsbereich in der Sicherungsstellung angeordnet ist. 40 45
12. Tor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Führungsschienenanordnung zur Führung der Torblattbewegung mit einem ersten geradlinig verlaufenden Führungsschienenabschnitt, der sich etwa in Schwererichtung und etwa parallel zum seitlichen Rand des Torblatts in der Schließstellung erstreckt, einem zweiten etwa geradlinig verlaufenden Abschnitt, der sich etwa parallel zum seitlichen Rand des Torblatts in der Öffnungsstellung erstreckt und einem die beiden geradlinig verlaufenden Abschnitte miteinander verbindenden bogenförmigen Führungsschienenabschnitt. 50 55
13. Tor nach Anspruch 12, **gekennzeichnet durch** ein an dem unteren Torblattelement angebrachtes und mit der Führungsschienenanordnung zusammenwirkendes Führungselement, das vorzugsweise als Führungsrolle ausgeführt ist.
14. Tor nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungselement über einen bezüglich einer etwa senkrecht zur Bewegungsbahn verlaufenden Schwenkachse verschwenkbaren Halter an dem unteren Torblattelement angebracht ist.
15. Sicherungseinrichtung für ein Tor nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

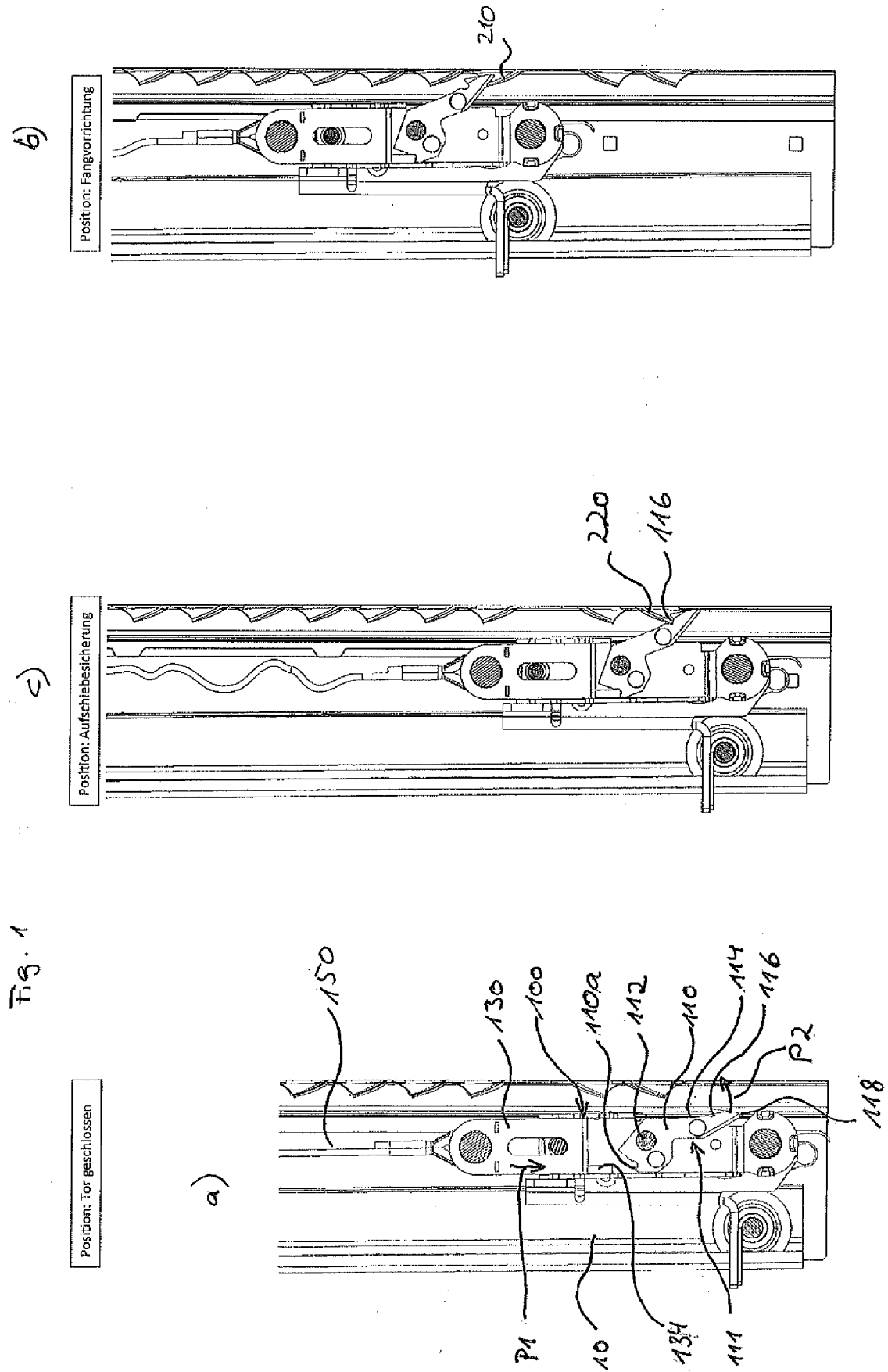
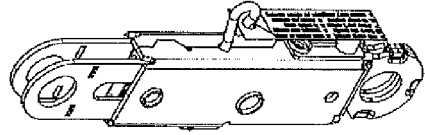
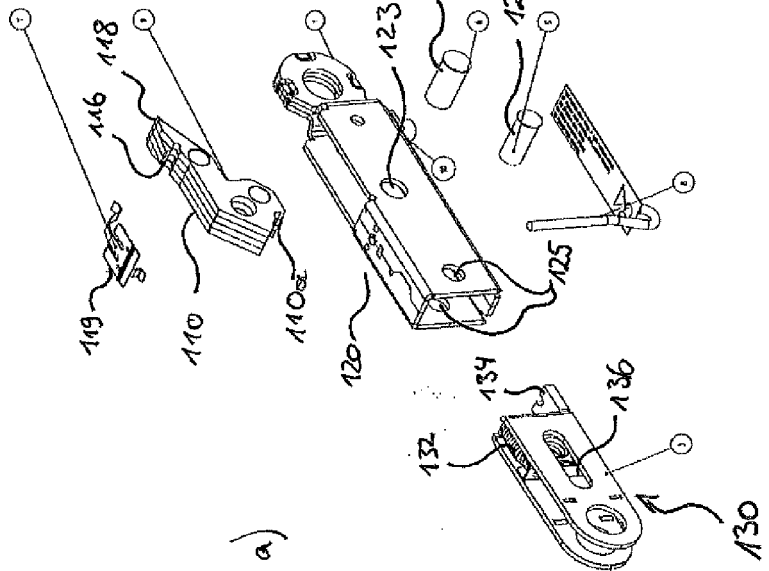
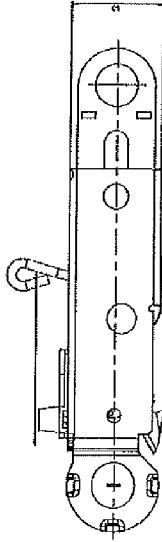
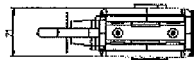
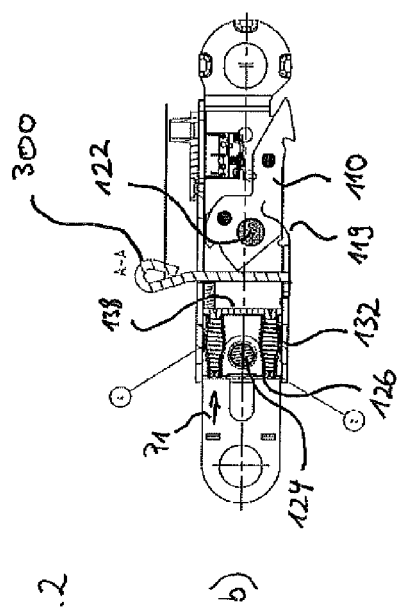


Fig. 2





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 18 4632

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	WO 2007/128120 A1 (CANIMEX INC [CA]; MICHAUD STEPHANE [CA]) 15. November 2007 (2007-11-15) * Seite 1, Zeilen 7-18; Abbildungen 8-21 * * Seite 14, Zeile 8 - Seite 17, Zeile 28 *	1-15	INV. E05D13/00
Y,D	EP 1 373 668 A1 (HOERMANN KG [DE]) 2. Januar 2004 (2004-01-02) * Absatz [0017] - Absatz [0020]; Abbildungen 1-4 *	1-15	
Y	WO 96/05395 A1 (HOERMANN KG [DE]) 22. Februar 1996 (1996-02-22) * das ganze Dokument *	1-15	
Y	WO 03/087506 A1 (HOERMANN KG [DE]; HOERMANN THOMAS J [DE] ET AL.) 23. Oktober 2003 (2003-10-23) * Seiten 8-12; Abbildungen 1-3 *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 8. Januar 2020	Prüfer Boufidou, Maria
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 19 18 4632

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.

08-01-2020

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2007128120 A1	15-11-2007	EP 2016247 A1	21-01-2009
		US 2008023603 A1	31-01-2008
		WO 2007128120 A1	15-11-2007
EP 1373668 A1	02-01-2004	DE 10113847 A1	26-09-2002
		EP 1373668 A1	02-01-2004
		ES 2561612 T3	29-02-2016
		WO 02086260 A1	31-10-2002
WO 9605395 A1	22-02-1996	AT 194406 T	15-07-2000
		DE 4428034 C1	02-11-1995
		DK 0729539 T3	18-09-2000
		EP 0729539 A1	04-09-1996
		ES 2147853 T3	01-10-2000
		FI 961503 A	03-04-1996
		GR 3034306 T3	29-12-2000
		NO 306171 B1	27-09-1999
		WO 9605395 A1	22-02-1996
WO 03087506 A1	23-10-2003	AU 2002247776 A1	27-10-2003
		CZ 20041070 A3	16-03-2005
		EP 1495203 A1	12-01-2005
		ES 2278015 T3	01-08-2007
		US 2006053694 A1	16-03-2006
		WO 03087506 A1	23-10-2003

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 1373668 B1 [0004] [0018]
- EP 1373688 B1 [0019]
- DE 102017123493 [0022]