

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH

708 135 A1

(19)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(51) Int. Cl.: **E05B** 63/18 (2006.01)
E05B 65/06 (2006.01)
E05C 9/18 (2006.01)

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 01056/13

(71) Anmelder:
ELKUCH BATOR AG, Hofmattstrasse 14
3360 Herzogenbuchsee (CH)

(22) Anmeldedatum: 04.06.2013

(72) Erfinder:
Peter Bürgi, 3185 Schmiten (CH)
Fritz Schneider, 5022 Rombach/Küttigen (CH)

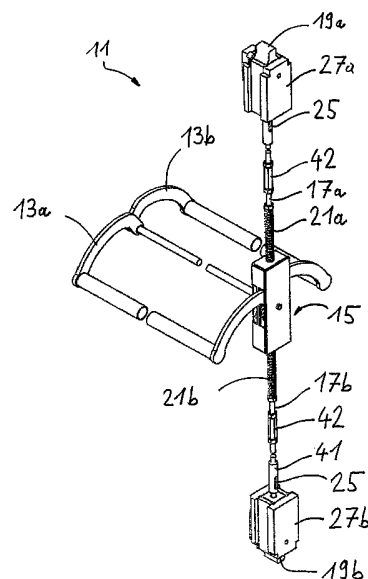
(43) Anmeldung veröffentlicht: 15.12.2014

(74) Vertreter:
Riederer Hasler & Partner Patentanwälte AG,
Elestastrasse 8
7310 Bad Ragaz (CH)

(54) **Verriegelungsvorrichtung und Türe mit Verriegelungsvorrichtung.**

(57) Die Erfindung betrifft eine Verriegelungsvorrichtung (11) mit einem Gehäuse (27a, 27b), einem im Gehäuse (27a, 27b) angeordneten und in einer Verschieberichtung beweglichen Riegel (19a, 19b) welcher um einen bestimmten Schliessweg von einer Offenstellung in eine Verriegelungsstellung verschiebbar ist, einer ersten Feder, welche den Riegel (19a, 19b), in die Verriegelungsstellung vorspannt, einer Riegelstange (17a, 17b), welche mit einem ersten Ende mit dem Riegel (19a, 19b) verbunden ist und ebenfalls in Verschieberichtung verschiebbar ist, und einem verschwenkbaren Betätigungshebel (13a, 13b) welcher am zweiten Ende der Riegelstange (17a, 17b) angreift, zum Betätigen der Riegelstange (17a, 17b). Weiterhin umfasst die Verriegelungsvorrichtung (11) eine benachbart zum Riegel (19a, 19b) angeordnete, bewegliche Klinke, welche mittels eines Federmittels in eine Sperrposition vorgespannt ist und den Riegel (19a, 19b) in der Offenstellung blockieren kann.

Die Erfindung betrifft auch ein Brandschutztor mit dieser Verriegelungsvorrichtung.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verriegelungsvorrichtung gemäss Oberbegriff des Anspruchs 1 und ein Tor gemäss Anspruch 14.

Stand der Technik:

[0002] Feuer- und Rauchschutztüren werden in Tunnels in beiden Zugangsrichtungen verwendet. Einerseits dienen sie flüchtenden Personen aus dem Tunnel und andererseits dienen sie Feuerwehr- und Rettungspersonal als Zugang in den Tunnel. Dies gilt für Personen als auch für Fahrzeuge.

[0003] In der DE 10 2006 012 093 ist eine Feuer- und Rauchschutztür beschrieben, welche als Pendeltür ausgeführt ist. Die Feuer- und Rauchschutztür enthält als wesentliche Elemente eine Türeinfassung aus feuerfestem Material, mindestens einen Türflügel aus feuerfestem Material, welcher um eine senkrechte Achse drehbar mit der Türeinfassung verbunden ist, wobei der Türflügel in beide Öffnungsrichtungen öffnet und in beide Schliessstellungen schliesst. Eine Türschliesseinrichtung zum Bewegen des Türflügels aus einer geöffneten Stellung in eine die Türöffnung verschliessende Schliessstellung, eine Verriegelungseinrichtung zum Verriegeln des Türflügels mit der Türeinfassung in der Schliessstellung und eine in beide Öffnungsrichtungen wirksamen Dichtung an dem Türflügel und/oder an der Türeinfassung zur Abdichtung des Zwischenraums zwischen dem Türflügel und der Türeinfassung in der Schliessstellung gegen Rauchdurchtritt ist an der Tür ebenfalls vorgesehen. Die Ausführung der Verriegelungseinrichtung mit Türdrücker und mit Federn beaufschlagten Stiften, welche in die Türeinfassung greifen, ist jedoch nicht dauerhaft stabil und verliert mit steigendem Alter, verursacht durch die ständigen Drucklastwechsel des vorbeifahrenden Verkehrs, an Zuverlässigkeit.

Aufgabe

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher eine Tür bzw. ein Tor mit einer Verriegelungsvorrichtung vorzuschlagen, welche Verriegelungsvorrichtung zuverlässig und dauerhaft öffnet und schliesst, insbesondere bei hohen Druck- und Unterdruckverhältnissen, wie sie in Verkehrstunnelanlagen von LKWs und Zügen verursacht werden.

Beschreibung

[0005] Diese und weitere Ziele werden durch den Gegenstand gemäss Anspruch 1 erreicht. Vorteilhafte Ausgestaltungen des erfindungsgemässen Gegenstands sind in den Unteransprüchen definiert.

[0006] Die Aufgabe wird gemäss Oberbegriff des Anspruch 1 durch eine benachbart zum Riegel angeordnete, bewegliche Klinke, welche mittels eines Federmittels in eine Sperrposition vorgespannt ist und den Riegel in der Offenstellung blockieren kann, gelöst. Die Klinke bzw. das Wippteil ist bevorzugt in vertikaler Position vorgespannt, d.h. die Klinke wippt nach Auslenkung aus der vertikalen Position heraus immer wieder in die Sperrposition zurück. Sie liegt an dem ausgefahrenen Riegel an und verschwenkt über den Riegel, sobald dieser in der Offenstellung den Weg für die Klinke in die Sperrposition freigibt. Die Klinkensteuerung erfolgt daher automatisch durch die Stellung des Riegels und benötigt keine zusätzliche manuelle Bedienung.

[0007] Dadurch, dass die bewegliche Klinke bevorzugt verschwenkbar ist, kann sie auch als Wippteil bezeichnet werden. Zweckmässigerweise ist die bewegliche Klinke aus der Sperrposition heraus beidseitig verschwenkbar. Dies ist besonders bei Pendeltüren von Vorteil, da die Klinke jedenfalls verschwenkt bzw. aus der vertikalen Sperrposition ausgelenkt wird, unabhängig davon, aus welcher der beiden möglichen geöffneten Positionen die Tür geschlossen wird.

[0008] In einer bevorzugten Ausführungsform ist das Federmittel eine gebogene Blattfeder, bevorzugt in Gestalt des griechischen Buchstabens Omega. Die Blattfeder ist in ihrer Gestalt symmetrisch und baut daher aus beiden Ausschwenkpositionen den gleichen Druck auf die Klinke auf, wenn diese an dem ausgefahrenen Riegel in der Verriegelungsstellung stösst. Natürlich können auch andere Federmittel zum Einsatz kommen, sofern sie eine Auslenkung und einen Spannung unabhängig von der Auslenkrichtung der Klinke oder des Wippteils ermöglichen.

[0009] Mit Vorteil weist der Riegel ein Angriffsmittel auf, welches mit der Klinke zusammenwirken kann. Dazu weist die Klinke eine Ausnehmung auf, in die das Angriffsmittel in der Sperrposition verrasten kann, aber bei Verschwenkung der Klinke auch mit geringem Widerstand wieder verlassen kann.

[0010] Als vorteilhaft erweist es sich, wenn das Angriffsmittel ein Vorsprung oder ein Nocken ist, welche am Riegel angeordnet oder an diesem ausgebildet ist. Ein solcher Vorsprung ist zuverlässig mit der Klinke verbunden und kann an die Ausnehmung an der Klinke, mit welcher der Vorsprung zusammenwirkt, in seiner Form genau angepasst werden.

[0011] In einer weiteren besonders bevorzugten Ausführungsform sind der Riegel und die Riegelstange mechanisch voneinander entkoppelt. Dieses Konstruktionsmerkmal bewirkt, dass der Riegel von der Riegelstange weder gezogen noch gedrückt werden kann. Wenn er von der Klinke in der Offenstellung gesperrt ist. Dadurch wird ein ungewolltes Lösen des Riegels aus seiner Offenstellung verhindert.

[0012] Zweckmässigerweise sind der Riegel und die Riegelstange um eine bestimmte Wegstrecke, welche im Wesentlichen dem Schliessweg des Riegels entspricht, unabhängig voneinander bewegbar. Die Riegelstange, wird sie von dem Betätigungshebel bedient, wenn der Riegel in der Offenstellung ist, geht daher leer durch und hat keinen Einfluss auf

den Riegel. Da die Riegelstange so übersetzt ist, dass sie sich nur um die Distanz des Schliesswegs bewegen kann, ist es sinnvoll, dass auch die Riegelstange um diese Distanz relativ zum Riegel leer durchgeht. Mit Vorteil ist die mechanische Entkoppelung von Riegel und Riegelstange dadurch erzielbar, dass die Riegelstange ein erstes und ein mit dem Riegel verbundenes zweites Teilstück umfasst und das erste und zweite Teilstück im Wesentlichen auf der Länge des Schliesswegs des Riegels unabhängig voneinander bewegbar sind. Diese Form der Entkoppelung ist einfach und dementsprechend kostengünstig und zuverlässig.

[0013] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist an dem Ende des ersten Teilstücks, welches dem zweiten Teilstück zugewandt ist, eine Hülse mit wenigstens einem Langloch festgelegt ist, in welcher Hülse das zweite Teilstück auf Länge des Langlochs unabhängig vom ersten Teilstück bewegbar ist. Das zweite Teilstück ist mit Gleitvorsprüngen ausgerüstet, welche in dem wenigsten einen Langloch gleiten. Stösst der Gleitvorsprung an den Enden des Langlochs an, so wird eine Zugbewegung von dem ersten Teilstück auf das zweite Teilstück übertragen. Das erste Teilstück kann das zweite Teilstück daher nur dann ziehen, wenn sich der Riegel in der Verriegelungsstellung befindet. Ist der Riegel von der Klinke in der Offenstellung gehalten, so gleiten die Gleitvorsprünge in dem Langloch, ohne eine Bewegung auf das zweite Teilstück zu übertragen.

[0014] Zweckmässigerweise kann die Riegelstange nur in der Verriegelungsstellung des Riegels am Riegel angreifen. Dadurch kann durch die Riegelstange bzw. der mit dieser mechanisch gekoppelte Betätigungshebel zwar den Riegel in die Offenstellung ziehen, aus der Offenstellung jedoch nicht mehr herausdrücken. Die Auslösung des Riegels aus der Offenstellung erfolgt ausschliesslich durch die Klinke bzw. das Wippteil.

[0015] Als vorteilhaft erweist es sich, wenn die Riegelstange mittels einer zweiten Feder in eine erste Endposition vorgespannt ist. Die Riegelstange wird von der zweiten Feder daher immer in eine Position gebracht in der sie den Riegel in die Offenstellung ziehen kann. Die zweite Feder kann auch dafür vorgesehen sein, den mit der Riegelstange mechanisch gekoppelten Betätigungshebel (Panikstange) in die Position zurückzuführen, in der er von einem Benutzer gedrückt werden kann.

[0016] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind der Betätigungshebel und die Riegelstange derart ausgebildet und können zusammenwirken, dass bei der Betätigung des Betätigungshebels die Riegelstange von der ersten Endposition in eine zweite Endposition verschoben wird und dabei den Riegel in die Offenstellung bewegt. Ein Drücken des Betätigungshebels bewirkt daher eine Zugbewegung der einen oder zwei Riegelstangen.

[0017] Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft ein Tor, insbesondere ein Feuer- und Rauchschutztor mit der oben beschriebenen Verriegelungsvorrichtung. Bei Toren, wenn sie in Verkehrstunnels eingesetzt werden, verschliesst die Verriegelungsvorrichtung zuverlässig das Tor auch bei hohen Druckwechseln, hervorgerufen durch in einem Tunnel vorbeifahrende Fahrzeuge. Die Verriegelungsvorrichtung ist im Stande auch starken Druckwellen von Schwerfahrzeugen oder Eisenbahnzügen dauerhaft Stand zu halten.

[0018] Als vorteilhaft erweist es sich, wenn die vertikale Drehachse im Wesentlichen mittig in der Tiefe des Torflügels und des Torrahmens angeordnet ist, wodurch der Torflügel als ein Pendeltorflügel wirkt. Der Torflügel kann daher in zwei Richtungen geöffnet werden. Ist das Tor in einem Tunnel eingesetzt, so kann jeder Torflügel dazu benutzt werden, den Tunnel zu verlassen oder Zugang zu dem Tunnel zu erhalten.

[0019] Bevorzugt ist der Torflügel durch Lager drehbar mit dem Torrahmen verbunden, wobei der Torflügel durch ein Spannelement vorgespannt ist, welches den Torflügel in die geschlossene Position rückstellt. Die Torflügel können durch diesen Rückstellmechanismus nicht versehentlich offen gelassen werden und das Tor ist, wenn es nicht benutzt wird, immer geschlossen. Die Spannelemente können Hydraulikelemente oder herkömmliche Torschliesser sein, welche auch das Schliessen der Torflügel dämpfen. Für das Zusammenwirken von Anschlag und Klinke ist es von Bedeutung, dass der Torflügel automatisch geschlossen wird, denn nur während des Schliessvorgangs kann die Klinke bzw. das Wippteil durch den Anschlag verschwenkt werden.

[0020] Mit Vorteil weist der wenigstens eine Torflügel ein umlaufendes Profil mit einer Dichtung zur Abdichtung des Zwischenraums zwischen Torflügel und Torrahmen in der geschlossenen Position auf. Dadurch werden Rauchgase von dem Tor zuverlässig zurückgehalten, da am Stoss der Torflügel und am Übergang zwischen Torrahmen und Torflügel die Dichtung im Wesentlichen gasdicht wirkt.

[0021] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform gibt die Klinke in dem geschlossenen Zustand des Torflügels den Riegel frei. Beim Schliessen der Torflügel wird der Riegel automatisch in die Verriegelungsstellung gebracht. Der geschlossene Torflügel ist daher immer auch verriegelt, gleichgültig aus welcher Richtung er in die Schliessstellung gebracht wird.

[0022] Zweckmässigerweise ist die Klinke im geschlossenen Zustand des Torflügels durch einen Anschlag am Torrahmen aus der Sperrposition wegbewegt. Die Klinke ist daher in der Schliessstellung des Torflügels aus der Sperrposition immer ausgelenkt und der Riegel ist immer in der Verriegelungsstellung. Der Anschlag wirkt als eine Zwangsführung für die Klinke bzw. das Wippteil.

[0023] Zweckmässigerweise umfasst der Torflügel eine Sandwich-Brandschutzplatte mit einer Füllung aus feuerfestem Material und der Torrahmen ist aus einem feuerfesten Material gefertigt. Dadurch ist das Tor als Feuer- und Rauchschutztor einsetzbar.

[0024] Bevorzugt ist die Dichtung aus zwei einen Zwischenraum definierenden Dichtungsprofilen gebildet, in dem Zwischenraum ist ein thermosensitiver Dichtstoff angeordnet, welcher unter Einwirkung von Hitze oberhalb einer bestimmten Temperatur sein Volumen vergrössert, um den Zwischenraum zwischen Torflügel und Torrahmen aufzufüllen. Wird das Tor bei Bränden sehr heiss so wird eine weitere Dichtfunktion ausgelöst, um die Dichtfunktion des Tores aufrecht erhalten zu können, selbst wenn die Dichtungsprofile versagen.

[0025] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nun unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beschrieben. Es zeigt:

- Fig. 1: eine axonometrische Ansicht einer erfindungsgemässen Verriegelungsvorrichtung,
- Fig. 2: eine Seitenansicht der Verriegelungsvorrichtung aus Fig. 1,
- Fig. 3: axonometrische Schnittdarstellung eines Riegelements mit einem Riegel in Verriegelungsstellung,
- Fig. 4: axonometrische Darstellung des Riegelements mit einer verschwenkbaren Klinke in der Offenstellung und dem Riegel in Verriegelungsstellung,
- Fig. 5: axonometrische Darstellung des Riegelements mit einer verschwenkbaren Klinke in der Sperrposition und dem Riegel in Offenstellung,
- Fig. 6: ein Feuer- und Rauchschutztor mit den Torflügeln in eine erste Richtung geöffnet,
- Fig. 7: das Feuer- und Rauchschutztor aus Fig. 6 mit den Torflügeln in eine zweite Richtung geöffnet,
- Fig. 8: eine Schnittansicht eines Torflügels mit eingebauter Verriegelungsvorrichtung,
- Fig. 9: den Torflügel in einer Schnittdarstellung mit dem Riegel im Detail
- Fig. 10: eine Detailansicht der eingebauten Verriegelungsvorrichtung mit der Klinke in Offenstellung und dem Riegel in Verriegelstellung,
- Fig. 11: die Detailansicht aus Fig. 10 in axonometrischer Darstellung,
- Fig. 12: eine Draufsicht des Stosses der beiden Torflügel und
- Fig. 13: eine Draufsicht auf den Übergang zwischen Torflügel und Torrahmen

[0026] Die in den Fig. 1 und 2 dargestellte Verriegelungsvorrichtung wird gesamthaft mit dem Bezugszeichen 11 bezeichnet. Die Verriegelungsvorrichtung 11 wird über einen Betätigungshebel 13, beispielsweise eine Panikstange, bedient. Es können auch zwei Betätigungshebel 13a, 13b zu beiden Seiten eines Tür- oder Torflügels angeordnet sein. Über eine in Fig. 8 ersichtliche Hebelübersetzung 15 werden die zweiten Enden einer ersten und zweiten Riegelstange 17a, 17b angesteuert. Die ersten Enden der Riegelstangen 17a, 17b sind indirekt mit in der Vertikalen verschiebbaren Riegeln 19a, 19b verbunden.

[0027] Beim Drücken der Betätigungshebel 13a, 13b werden die Riegelstangen 17a, 17b in Richtung der Betätigungshebel 13a, 13b gezogen und ziehen die Riegel 19a, 19b von der Verriegelungsstellung in die Offenstellung ein. Die Riegelstangen 17a, 17b bewegen sich dabei in einer Verschieberichtung 20. Damit die Betätigungshebel 13a, 13b nach Loslassen wieder in die Grundstellung gebracht werden, sind auf die Riegelstangen 17a, 17b zweite Federn 21a, 21b aufgesteckt. Die beim Betätigen der Betätigungshebel 13a, 13b komprimierten zweiten Federn 21a, 21b drücken die Riegelstangen 17a, 17b wieder in die Grundstellung.

[0028] Die Riegel 19a, 19b werden jedoch von den zweiten Federn 21a, 21b nicht in die ausgefahrene Verriegelungsstellung gebracht, da sie von einer Klinke 23, bzw. einem Wippteil, zurückgehalten werden und durch ein Langloch 25 mechanisch von der Riegelstange entkoppelt sind. Diese Konstruktionsmerkmale werden nun anhand der Fig. 3 bis 5 erläutert: Die Riegel 19 sind jeweils in einem Gehäuse 27a, 27b aufgenommen und können sich in dem Gehäuse in vertikaler Richtung linear bewegen, wodurch der Schliessweg der Riegel definiert ist. Die Riegel 19a, 19b wirken mit den Klinken 29a, 29b zusammen, indem sie die Klinken 29 in der Offenstellung zurückhalten. Um die Beschreibung zu vereinfachen wird in den Fig. 3 bis 5 nur mehr ein Riegel 19 beschrieben, wenngleich die Beschreibung für beide Riegel 19a, 19b gilt.

[0029] Eine erste Feder 31, welche sich zwischen Gehäuse 27 und Riegel 19 abdrückt, spannt den Riegel 19 in die Verriegelungsstellung vor. Wird der Riegel 19 von der Riegelstange 17 in die Offenstellung entlang der Verschieberichtung gezogen, so wird die erste Feder zusammengedrückt. Der Riegel 19 gleitet in einer Führungskulisse 28 mit einem Bolzen 30 (in den Fig. 3 und 9 gezeigt). Dadurch ist der Schliessweg des Riegels definiert, in der Offenstellung angelangt, wird der Riegel 19 von der Klinke 23, welche sich in einer Sperrposition befindet, daran gehindert, in die Verriegelungsstellung zurückzukehren. Dies ist in den Fig. 4 und 5 gezeigt.

[0030] Die Klinke 23 ist verschwenkbar um eine Achse, wobei die Achse normal zur Verschieberichtung 20 orientiert ist. Die Klinke 23 ist durch eine Blattfeder 33 in der Vertikalen in der Sperrposition vorgespannt und lässt sich unter Spannung in beide Richtungen aus der vertikalen Sperrposition verschwenken. Die Blattfeder 33 hat bevorzugt die Form des griechischen Buchstabens Omega, wobei ein beidseitiges Verschwenken der Wippe ermöglicht ist und die Blattfeder 33 in beiden Richtungen gleich stark gespannt ist.

[0031] Wird der Riegel 19 nun von der Riegelstange 17 in die Offenstellung gezogen, so verschwenkt er die Klinke 23 mittels eines Nockens 35 aus der Sperrposition zur Seite und spannt die Klinke 23. Ist der Riegel in der Offenstellung angekommen, so gibt die Nocke 35 die Klinke 23 frei. Die Klinke 23 schnappt dann über der Nocke 35 in die Sperrposition zurück und verhindert ein Rückkehren des nunmehr von der ersten Feder 31 gespannten Riegels in die Verriegelungsstellung.

[0032] Obwohl der Riegel 19 in der Offenstellung von der Klinke 23 gesperrt ist, können die Riegelstange 17 und der Betätigungshebel 17 aus einer zweiten Endposition von der zweiten Feder in die Grundstellung bzw. eine erste Endposition zurückbewegt werden. Dies ist dadurch ermöglicht, dass die Riegelstange 17 in ein erstes Teilstück 37 und ein zweites Teilstück 39 unterteilt ist (Fig. 1, 2 und 9). An dem zweiten Teilstück 39 ist eine Hülse 41 mit dem vertikalen Langloch 25 befestigt. Bevorzugt sind an der Hülse zwei sich gegenüberliegende Langlöcher 25 vorgesehen, wobei das erste Teilstück 37 mit Rückhaltevorsprüngen in den Langlöchern 25 gleitet. Zweckmässigerweise besitzt das Langloch 25 die Länge des Schliessweges. Ist der Riegel 19 in der Offenstellung von der Klinke 23 gesperrt, so gleitet das erste Teilstück 37 frei in der Hülse 41, wenn der Betätigungshebel gedrückt wird. D.h. die Rückhaltevorsprünge gleiten in den Langlöchern. Befindet sich der Riegel 19 in der Verriegelungsrichtung, dann sind die Rückhaltevorsprünge an den Langlöchern 25 angeschlagen und ein Ziehen des ersten Teilstücks 37 wird auf das zweite Teilstück 39 und somit auch auf den Riegel 19 übertragen.

[0033] Die Feinjustierung des Schliessweges und die Vorspannung der zweiten Feder kann beispielsweise durch an der Riegelstange 17 vorgesehene Spindeln oder ein Rechts- und Linksgewinde erfolgen.

[0034] Zweckmässigerweise gibt die Klinke 23 den Riegel 19 aus der Sperrposition frei, wenn eine Verriegelung erwünscht ist. Am Beispiel eines Feuer- und Rauchschutztors 43 ist dies in den Fig. 6 bis 10 ausgeführt:

[0035] Das Tor 43 umfasst einen Torrahmen 45 und zwei Torflügel 47a, 47b. Die Torflügel 47a, 47b sind drehbar in dem Torrahmen 45 aufgenommen. Die Fig. 6 und 7 zeigen, dass die Torflügel 47a, 47b als Pendeltorflügel ausgebildet sind, also sich in beide Richtungen öffnen lassen. Dazu verlaufen die Drehachsen 48 der Torflügel 47 an den Aussenrändern mittig durch die Tiefe der Torflügel 47 (Fig. 13). Bevorzugt sind die Torflügel 47 in der Schliessstellung vorgespannt, sodass sie selbsttätig in diese Position aus beiden Offenpositionen zurückkehren. Die Vorspannung kann durch verschiedenste Spannelemente, wie Hydraulikelemente oder handelsübliche Torschliesser erreicht werden.

[0036] Da die Torflügel 47 brandsicher ausgeführt sind, bestehen sie aus einer Sandwich-Brandschutzplatte. Die Dichtung am Stoss der Torflügel 47 und zwischen Torflügeln 47 und Torrahmen 45 erfolgt durch zwei parallel umlaufenden Dichtungsprofilen 49. In dem Zwischenraum, welcher von den Dichtungsprofilen gebildet ist, ist ein thermosensitiver Dichtstoff 51 vorgesehen.

[0037] In den Torflügeln 47 ist an den einander zugewandten Seiten der Torflügel 47 jeweils eine Verriegelungsvorrichtung 11 eingebaut. Aus der Verriegelungsstellung lassen sich die Riegel 19a, 19b durch Drücken der Panikstangen 13a, 13b, welche sich in der ersten Endposition befinden, in die Offenstellung ziehen, indem die Panikstangen 13a, 13b in die zweite Endposition gedrückt werden. Die Klinken bzw. Wippteile 23 schnappen dann über den Riegeln 19a, 19b ein und befinden sich in der Sperrposition, indem sie die Riegel 19 am Zurückbewegen in die Verriegelungsstellung hindern. Ist die Klinke 23 einmal in der Sperrposition eingeschnappt, so wirkt ein Bewegen der Panikstange 13 zwischen der ersten und zweiten Endposition nicht auf den Riegel 19. Vielmehr geht das erste Teilstück 37 in der Hülse 41 bzw. den Langlöchern 25 leer durch. Die Torflügel 47a, 47b können nun in beide Richtungen in die geöffnete Position bewegt werden. Werden die Torflügel 47a, 47b zurück in die geschlossene Position, entweder automatisch durch einen Türschliesser oder durch Fremdeinwirkung, bewegt, so schlägt das Wippteil 23 an einem Anschlag 53 am Torrahmen 45 an (Fig. 10 und 11). Die n-förmige Blattfeder 33 hat dabei den Vorteil, dass das Wippteil 23 von beiden Seiten von dem Anschlag 53 unter Federspannung auslenkbar ist, gleichgültig in welche Richtung die Torflügel 47a, 47b geöffnet wurden. Wird das Wippteil 23 verschwenkt, so gibt es den Riegel 19 frei und der Riegel wird durch die erste Feder 31 in die Verriegelungsstellung gedrückt. Der Riegel 19 rastet in dem Torrahmen 45 ein. Diese Verriegelung ist sehr zuverlässig und hält Druckwechseln von vorbeifahrenden Fahrzeugen jeglicher Art stand. Die Hülse 41 mit den Langlöchern 25 wird nun von der ersten Feder 31 bzw. dem Riegel 19 relativ zum ersten Teilstück 37 verschoben, dass die Rückhaltevorsprünge an den Langlöchern 25 anschlagen. Eine Ziehbewegung des ersten Teilstücks 37 kann dadurch wieder auf das zweite Teilstück 39 und den Riegel 19 übertragen werden.

Legende

[0038]

- 11 Verriegelungsvorrichtung
- 13a, 13b Betätigungshebel, Panikstange

15	Hebelübersetzung
17a, 17b	Riegelstangen
19a, 19b	Riegel
20	Verschieberichtung
21a, 21b	zweite Federn
23	Klinke, Wippteil
25	Langloch
27a, 27b	Gehäuse
28	Führungskulisse
30	Bolzen
31	erste Feder
33	Blattfeder in Omega-Form
35	Nocken
37	erstes Teilstück der Riegelstange
39	zweites Teilstück der Riegelstange
41	Hülse
42	Spindel
43	Feuer- und Rauchschutztür
45	Torrahmen
47a, 47b	Torflügel
48	Drehachsen
49	umlaufende Dichtungsprofile
51	thermosensitiver Dichtstoff
53	Anschlag

Patentansprüche

1. Verriegelungsvorrichtung (11) mit
 - einem Gehäuse (27),
 - einem im Gehäuse (27) angeordneten und in einer Verschieberichtung (20) beweglichen Riegel (19), welcher um einen bestimmten Schliessweg von einer Offenstellung in eine Verriegelungsstellung verschiebbar ist,
 - einer ersten Feder (31), welche den Riegel (19) in die Verriegelungsstellung vorspannt,
 - einer Riegelstange (17), welche mit einem ersten Ende mit dem Riegel (19) verbunden ist und ebenfalls in Verschieberichtung (20) verschiebbar ist, und
 - einem verschwenkbaren Betätigungshebel (13), welcher am zweiten Ende der Riegelstange (17) angreift, zum Betätigen der Riegelstange (17),weiter gekennzeichnet durch eine benachbart zum Riegel (19) angeordnete, bewegliche Klinke (23), welche mittels eines Federmittels (33) in eine Sperrposition vorgespannt ist und den Riegel (19) in der Offenstellung blockieren kann.
2. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die bewegliche Klinke (23) verschwenkbar ist.
3. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die bewegliche Klinke (23) aus der Sperrposition heraus beidseitig verschwenkbar ist.

4. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Federmittel eine gebogene Blattfeder (33), bevorzugt in Gestalt des griechischen Buchstabens Omega, ist.
5. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Riegel (19) ein Angriffsmittel (35) aufweist, welches mit der Klinke zusammenwirken kann.
6. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Angriffsmittel ein Vorsprung oder ein Nocken (35) ist, welche am Riegel (19) angeordnet oder an diesem ausgebildet ist.
7. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Riegel (19) und die Riegelstange (17) mechanisch voneinander entkoppelt sind.
8. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Riegel (19) und die Riegelstange (17) um eine bestimmte Wegstrecke, welche im Wesentlichen dem Schliessweg des Riegels (19) entspricht, unabhängig voneinander bewegbar sind.
9. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die mechanische Entkoppelung von Riegel (19) und Riegelstange (17) dadurch erzielbar ist, dass die Riegelstange (17) ein erstes und ein mit dem Riegel verbundenes zweites Teilstück (37,39) umfasst und das erste und zweite Teilstück (37,39) im Wesentlichen auf der Länge des Schliesswegs des Riegels (19) unabhängig voneinander bewegbar sind.
10. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Ende des ersten Teilstücks (37), welches dem zweiten Teilstück (39) zugewandt ist, eine Hülse (41) mit wenigstens einem Langloch (25) festgelegt ist, in welcher Hülse (41) das zweite Teilstück (39) auf Länge des Langlochs (25) unabhängig vom ersten Teilstück (37) bewegbar ist.
11. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Riegelstange (17) nur in der Verriegelungsstellung des Riegels (19) am Riegel (19) angreifen kann.
12. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Riegelstange (17) mittels einer zweiten Feder (21) in eine erste Endposition vorgespannt ist.
13. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Betätigungshebel (13) und die Riegelstange (17) derart ausgebildet sind und zusammenwirken können, dass bei der Betätigung des Betätigungshebels (13) die Riegelstange (17) von der ersten Endposition in eine zweite Endposition verschoben wird und dabei den Riegel (19) in die Offenstellung bewegt.
14. Tor (43) mit
 - einem Torrahmen (45),
 - wenigstens einem Torflügel (47), welcher um eine vertikale Drehachse (48) drehbar mit dem Torrahmen (45) verbunden ist, wobei Torflügel (47) und Torrahmen (45) eine Breite, Höhe und Tiefe aufweisen,
 - einer Toröffnungseinrichtung, vorzugsweise wenigstens eine Panikstange (13), zum Bewegen des Torflügels (47) aus wenigstens einer geschlossenen Position in eine geöffnete Position und
 - einer Verriegelungsvorrichtung (11) gemäss einem der Ansprüche 1 bis 13 zum Verriegeln des Torflügels (47) mit dem Torrahmen (45) in der geschlossenen Position.
15. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die vertikale Drehachse (48) im Wesentlichen mittig in der Tiefe des Torflügels (47) und des Torrahmens (45) angeordnet ist, wodurch der Torflügel (47) als ein Pendeltorflügel wirkt.
16. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 14 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass der Torflügel (47) durch Lager drehbar mit dem Torrahmen (45) verbunden ist, wobei der Torflügel (47) durch ein Spannelement vorgespannt ist, welches den Torflügel (47) in die geschlossene Position rückstellt.
17. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 14 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass der wenigstens eine Torflügel (47) ein umlaufendes Profil mit einer Dichtung (49) zur Abdichtung des Zwischenraums zwischen Torflügel (47) und Torrahmen (45) in der geschlossenen Position aufweist.
18. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 14 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Klinke (23) in dem geschlossenen Zustand des Torflügels (47) den Riegel (19) freigibt.
19. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 14 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Klinke (23) im geschlossenen Zustand des Torflügels (47) durch einen Anschlag (53) am Torrahmen (45) aus der Sperrposition weg bewegt ist.
20. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 14 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass der Torflügel (47) eine Sandwich-Brandschutzplatte mit einer Füllung aus feuerfestem Material umfasst und der Torrahmen (45) aus einem feuerfesten Material gefertigt ist.
21. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 17 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtung aus zwei einen Zwischenraum definierenden Dichtungsprofilen (49) gebildet ist und in dem Zwischenraum ein thermosensiti-

CH 708 135 A1

ver Dichtstoff (51) angeordnet ist, welcher unter Einwirkung von Hitze oberhalb einer bestimmten Temperatur sein Volumen vergrößert, um den Zwischenraum zwischen Torflügel und Torrahmen aufzufüllen.

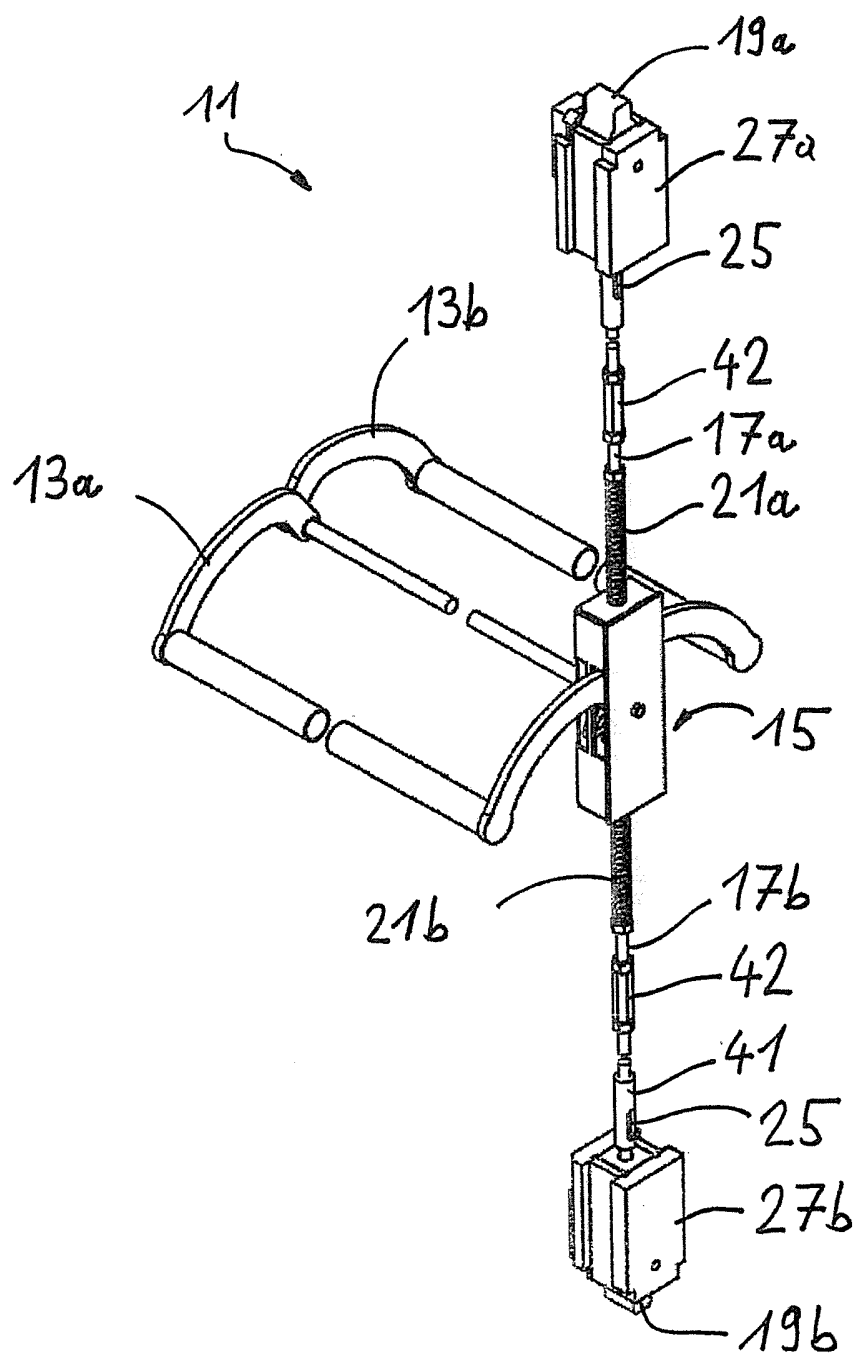


Fig. 1

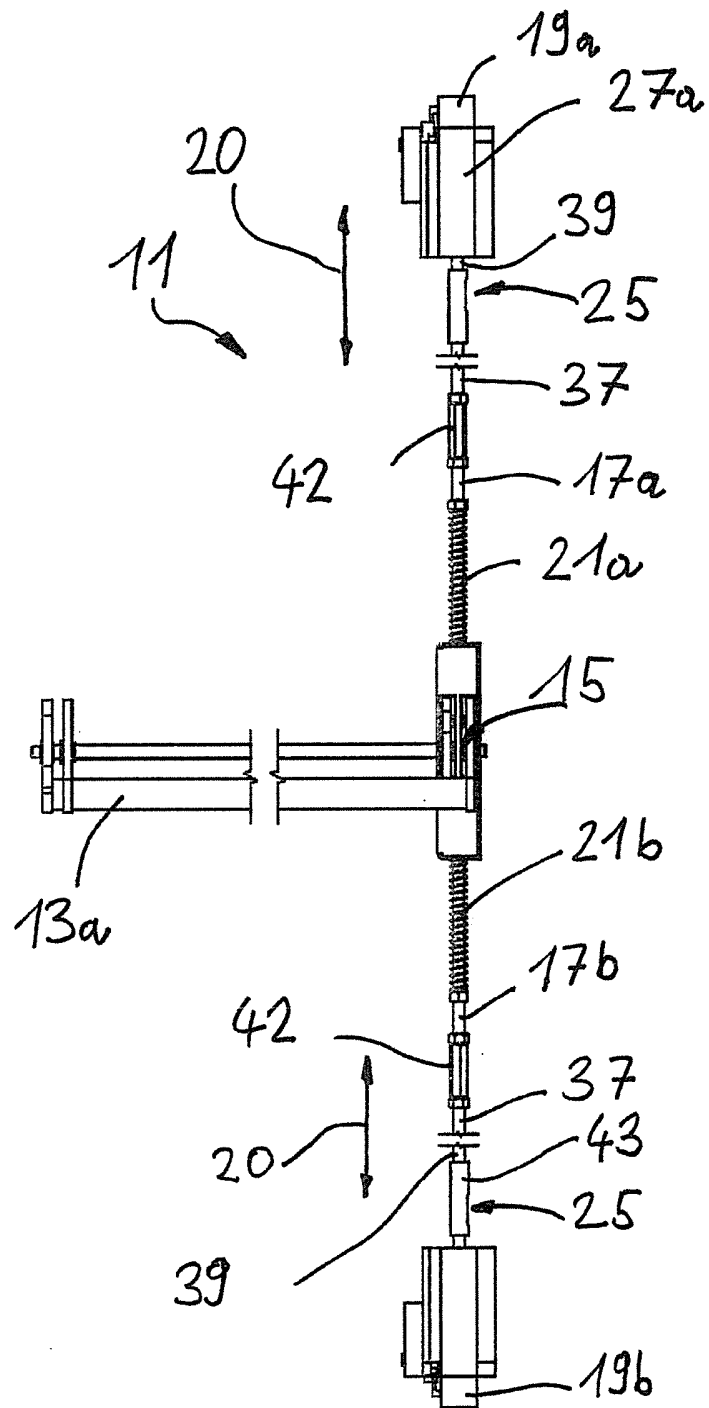


Fig. 2

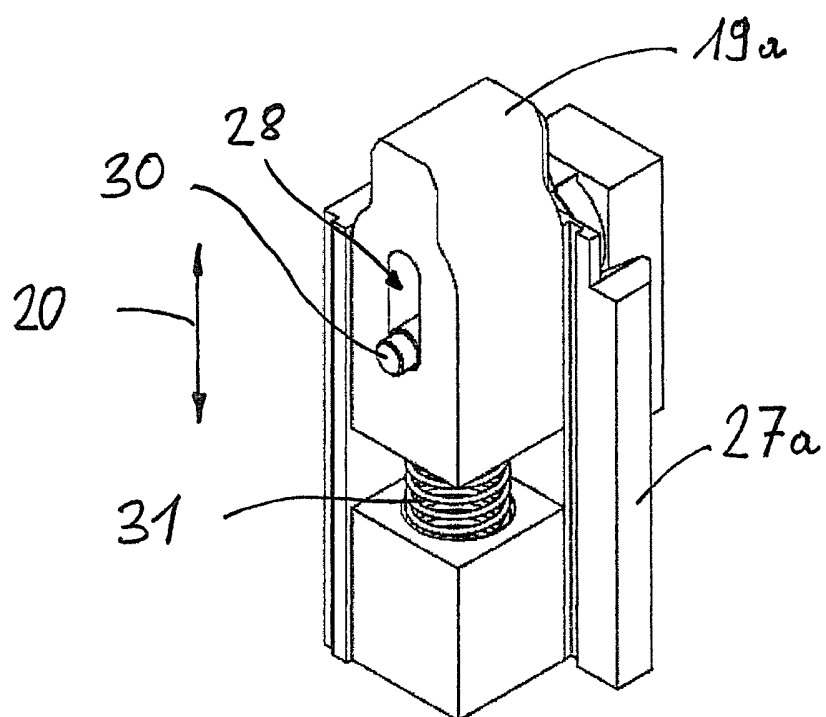


Fig. 3

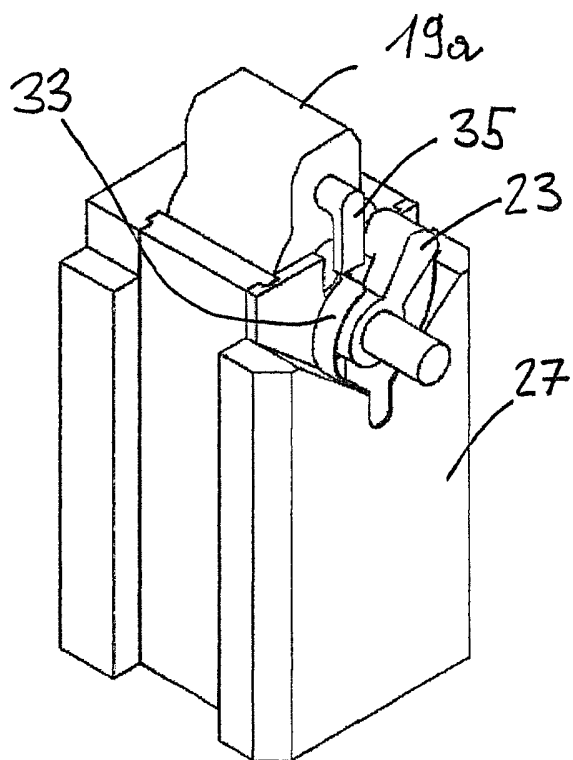


Fig. 4

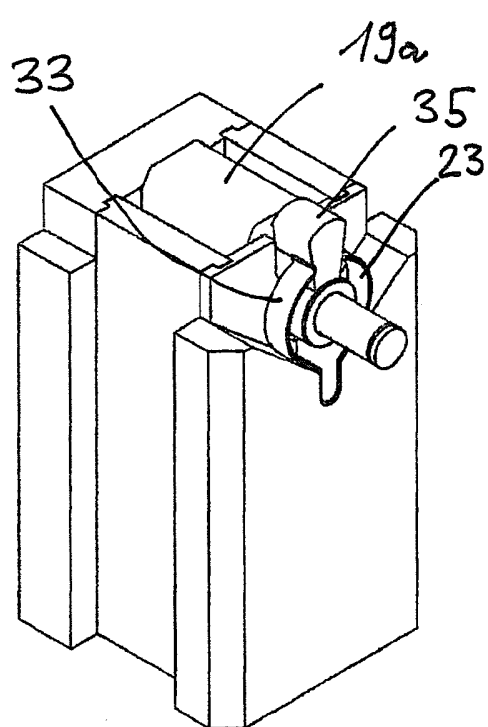
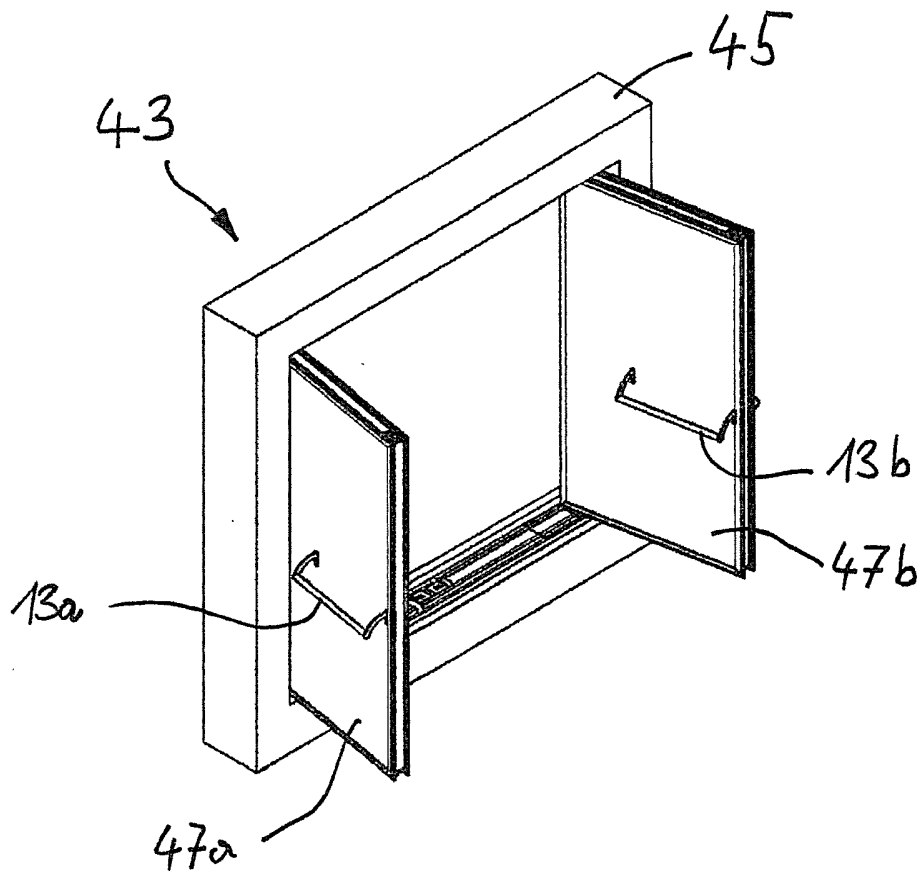
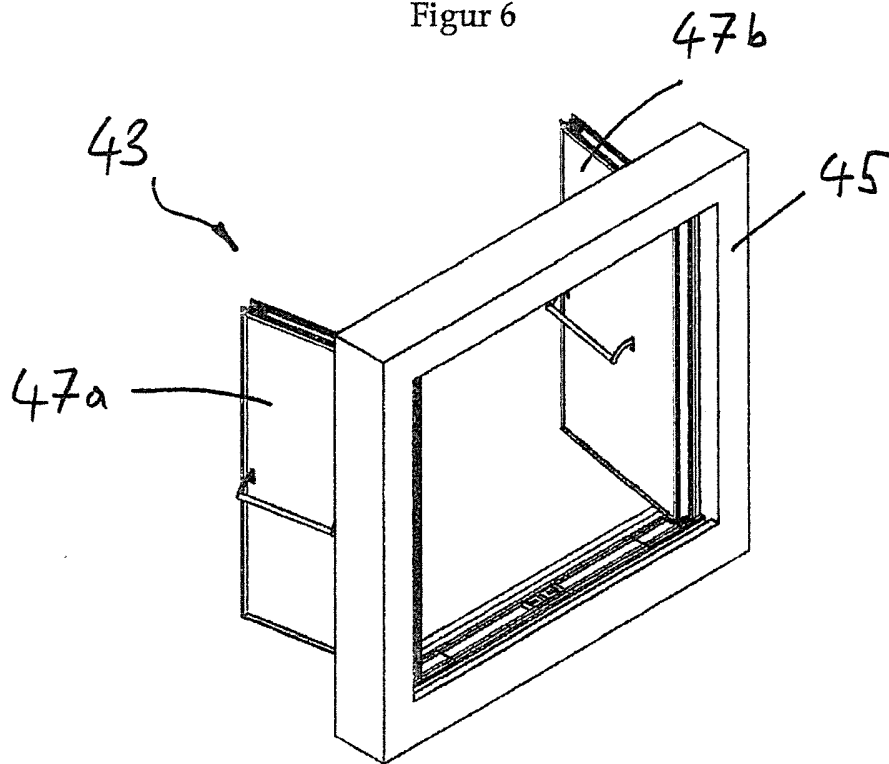


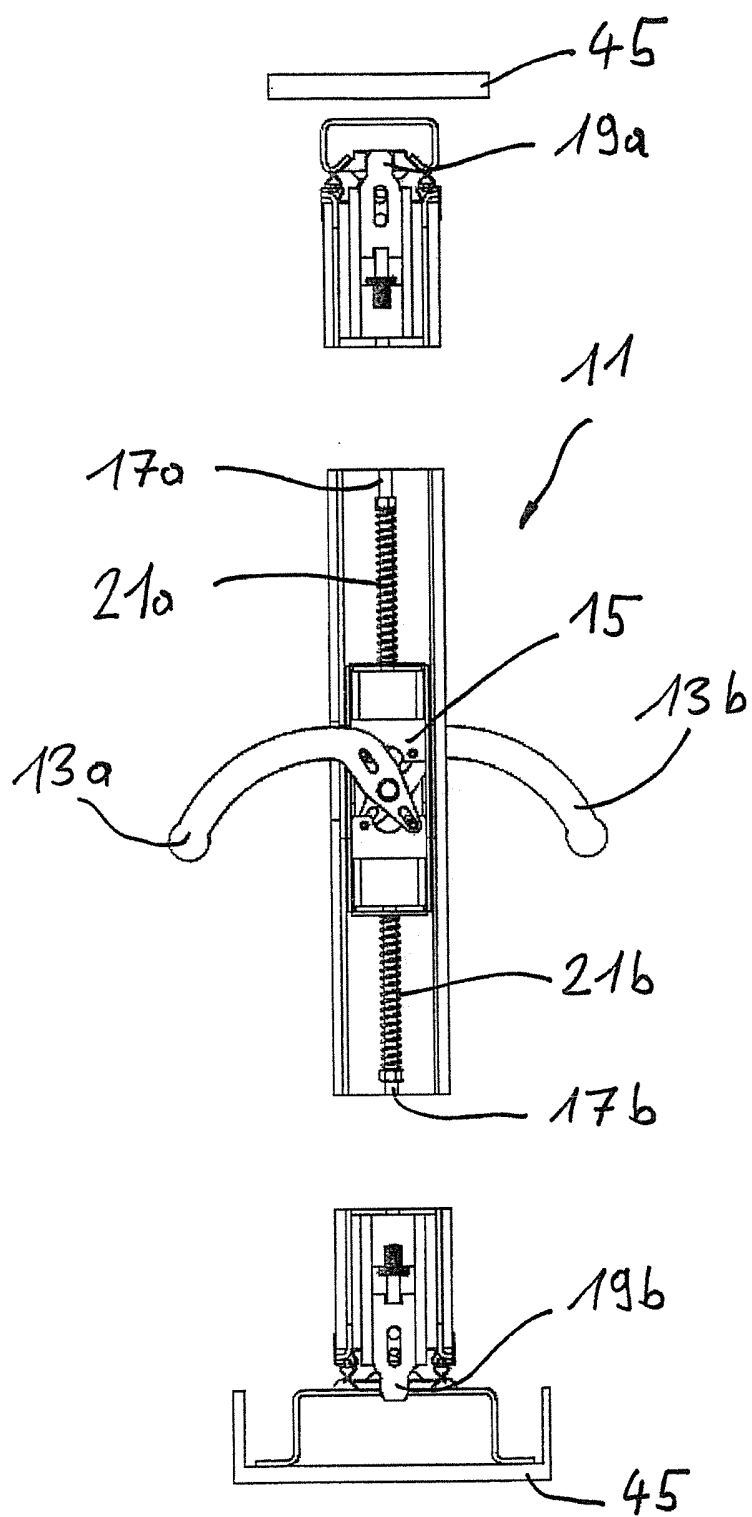
Fig. 5



Figur 6



Figur 7



Figur 8

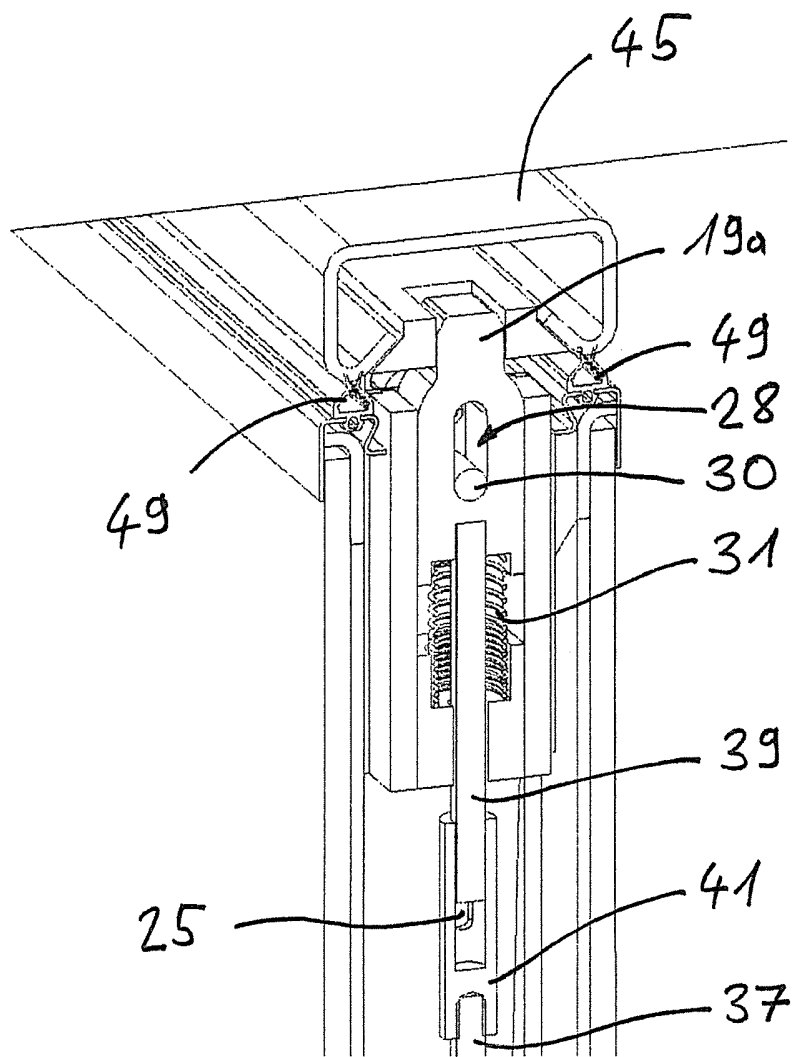
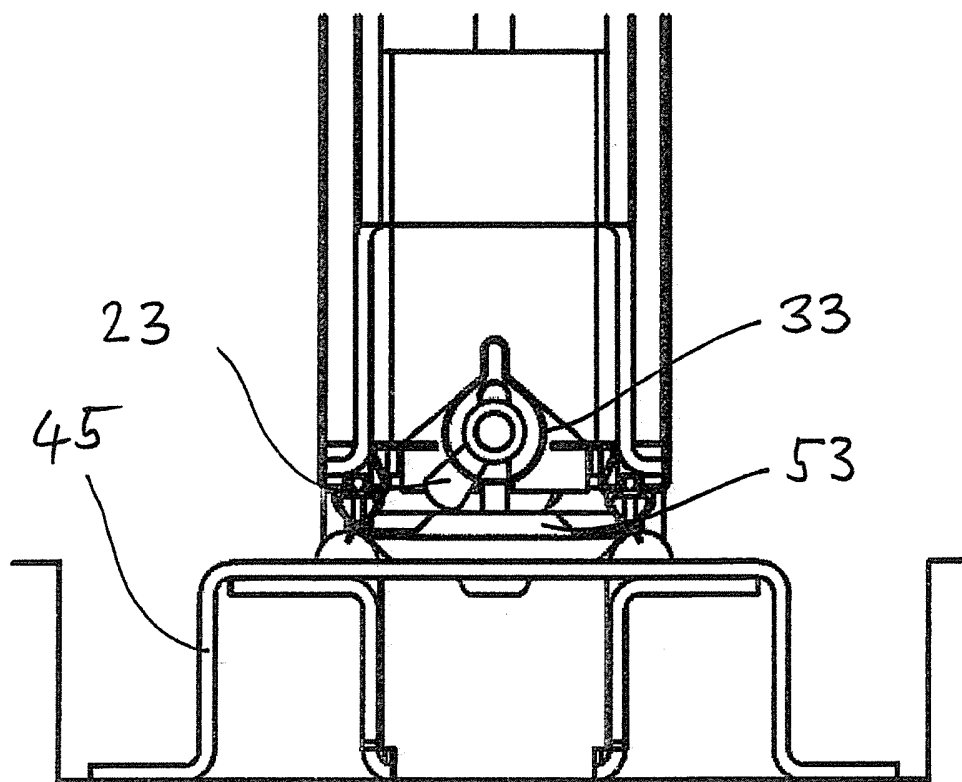


Fig. 9



Figur 10

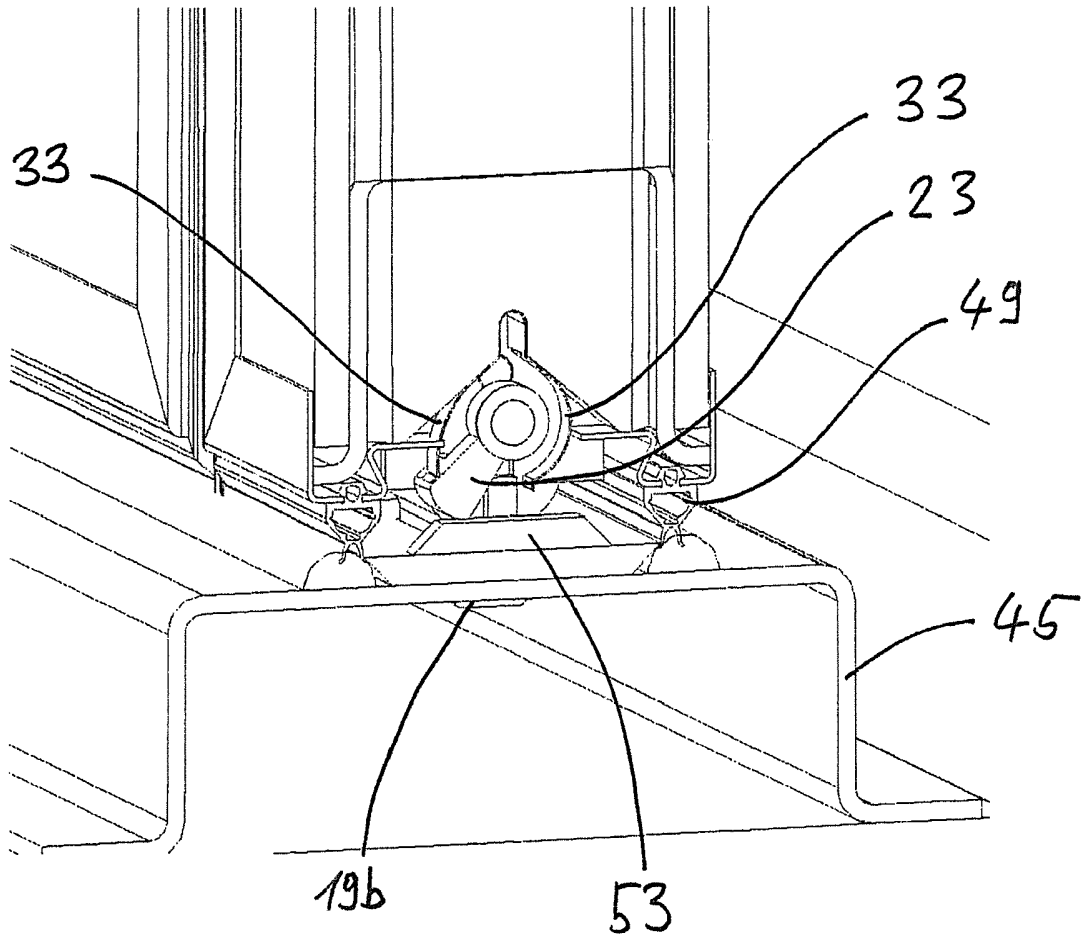
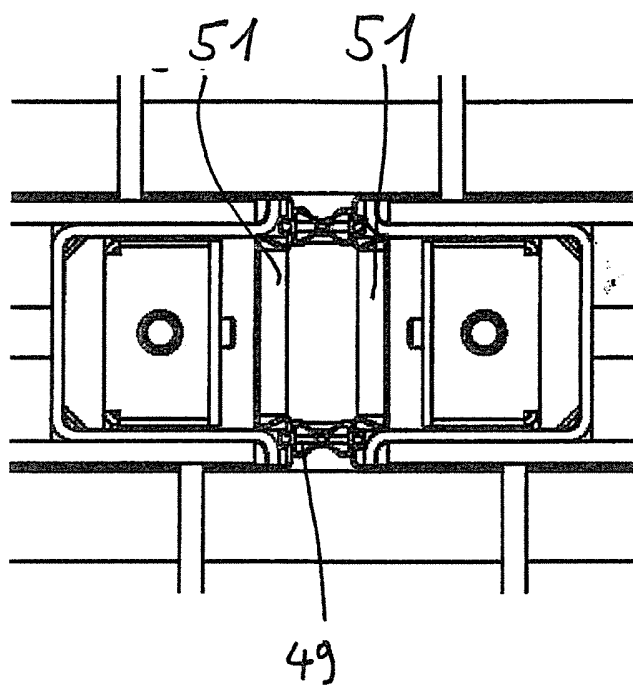
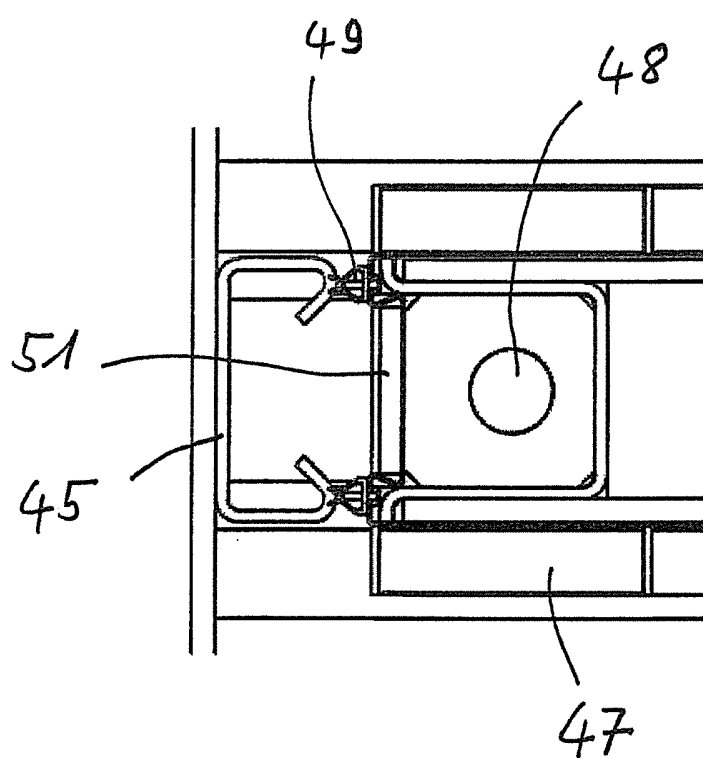


Fig. 11



Figur 12



Figur 13

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

KENNZEICHNUNG DER NATIONALEN ANMELDUNG		AKTENZEICHEN DES ANMELDERS ODER ANWALTS	
		5624-17697	
Nationales Aktenzeichen		Anmeldedatum	
1056/2013		04-06-2013	
Anmeldeland		Beanspruchtes Prioritätsdatum	
CH			
Anmelder (Name)			
ELKUCH BATOR AG			
Datum des Antrags auf eine Recherche internationaler Art		Nummer, die die internationale Recherchenbehörde dem Antrag auf eine Recherche internationaler Art zugeteilt hat	
08-10-2013		SN 60814	
I. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (treffen mehrere Klassifikationssymbole zu, so sind alle anzugeben)			
Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder sowohl nach der nationalen Klassifikation als auch nach der IPC			
E05B63/18	E05B65/06	E05B65/10	E05C9/18
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE			
Recherchierte Mindestprüfstoff			
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole		
IPC. 8	E05B E05C		
Recherchierte, nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen			
III. ☐ EINIGE ANSPRÜCHE HABEN SICH ALS NICHT RECHERCHIERBAR ERWIESEN (Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)			
IV. ☐ MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG (Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)			

Formblatt PCT/ISA 201 a (1/2000)

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 10562013

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES		
INV. E05B63/18	E05B65/06	E05B65/10 E05C9/18
ADD.		
Nach der internationalen Patentsklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE SACHGEGENSTÄNDE		
Recherchierbarer Mindestumfang (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)		
E05B E05C		
Flächensymbole, aber nicht zum Mindestumfang gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)		
EPO-Internal		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE VERÖFFENTLICHUNGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betreff der kompenden Teile	Bez. Anhang Nr.
X	JP 2001 254558 A (TAKIGEN MFG CO) 21. September 2001 (2001-09-21)	1,6,7, 13,14
Y	* Zusammenfassung; Abbildungen 1-12 *	7-12, 15-21
A		2-4
X	EP 1 201 853 A1 (TALLERES ESCORIAZA SA [ES]) 2. Mai 2002 (2002-05-02)	1-3,5,6
A	* das ganze Dokument *	4,7-21
X	FR 2 965 002 A1 (DENY FONTAINE [FR]) 23. März 2012 (2012-03-23)	1,2
A	* das ganze Dokument *	3-21
X	FR 330 967 A (WILHELM DALBECK [DE]) 28. August 1903 (1903-08-28)	1-6
A	* Abbildungen 3,4 *	7-21
	----- -/-	
☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" Abstrakt, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft annehmen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll, oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausübung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist		
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindungsfähiger Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindungsfähiger Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann herleitbar ist "Z" Veröffentlichung, die Mängel derselben Patentfamilie ist		
Datum des letzten Abgleichs der Recherche internationaler Art		Abgabedatum des Berichts über die Recherche internationaler Art
28. März 2014		24.03.2014
Name und Postanschrift der internationalen Rechercheinrichtung		Bevollmächtigter Beauftragter
Europäisches Patentamt, P.B. 5618 Patentkan 2 NL - 2230 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 345-2040, Fax (+31-70) 345-3010		Cruyplant, Lieve

Formblatt PCT/ISA/201 (2006.2) (Lizenz 2004)

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALEN ART

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 10562013

C) Fortsetzung: ALS WESENTLICH ANGESEHENE VERÖFFENTLICHUNGEN		
Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Blatt-, Anspruch Nr.
X	US 2009/139283 A1 (PENG FU-CHANG [TW]) 4. Juni 2009 (2009-06-04)	1, 2, 5
Y	* das ganze Dokument *	7-12
A		3, 4, 6, 13-21
Y, D	DE 10 2006 012093 A1 (HOBAPP GMBH & CO KG [DE]) 21. Dezember 2006 (2006-12-21) in der Anmeldung erwähnt	15-21
A	* das ganze Dokument *	1-14

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALEN ART

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 10562013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 2001254558	A	21-09-2001	KEINE
EP 1201853	A1	02-05-2002	DE 50103199 D1 16-09-2004
		EP 1201853 A1	02-05-2002
		ES 2199615 A1	16-02-2004
		PT 1201853 E	30-11-2004
FR 2965002	A1	23-03-2012	KEINE
FR 330967	A	28-08-1903	KEINE
US 2009139283	A1	04-06-2009	KEINE
DE 102006012093	A1	21-12-2006	KEINE

Formblatt PC7/ISSA821 (Anhang Patentamt) (Januar 2004)