

(19)



(11)

EP 2 362 041 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
31.08.2011 Patentblatt 2011/35

(51) Int Cl.:
E05B 17/20 (2006.01) **F41H 5/26** (2006.01)
F41H 5/22 (2006.01) **F41H 7/04** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11155050.5**

(22) Anmeldetag: **18.02.2011**

(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

(71) Anmelder: **Krauss-Maffei Wegmann GmbH & Co.
 KG**
80997 München (DE)

(72) Erfinder: **Wottawah, Frank**
80997 München (DE)

(30) Priorität: **19.02.2010 DE 102010008599**

(74) Vertreter: **Feder Walter Ebert**
Patentanwälte
Achenbachstrasse 59
40237 Düsseldorf (DE)

(54) **Minenschutzverriegelung zur Anordnung an Türen von militärischen Fahrzeugen**

(57) Eine Minenschutzverriegelung zur Anordnung an Türen von militärischen Fahrzeugen. Die Minenschutzverriegelung besitzt mehrere vorzugsweise am Türrahmen (2) angeordnete Laschen (3.1 - 3.3) die am freien Ende mit einer Bohrung versehen sind. Als vorzugsweise am Türflügel (1) angeordnete Verriegelungselemente dienen U-förmig ausgestaltete Gegenstücke (4.1 - 4.3), wobei in den Schenkeln des U jeweils zueinander fluchtende Bohrungen angeordnet sind. Die An-

ordnung der Laschen und Gegenstücke ist derart, dass in der geschlossenen Stellung der Tür die Laschen (3.1 - 3.3) derart in die Gegenstücke (4.1 - 4.3) eingreifen, dass jeweils die Bohrungen der Laschen zu den Bohrungen in den Schenkeln der Gegenstücke fluchten und die Verriegelung durch Hindurchführen eines Verriegelungsbolzens (5.1 - 5.3) durch die Bohrungen der Laschen und Gegenstücke erfolgt. Die Bewegung der Verriegelungsbolzen kann mittels einer gemeinsamen Betätigungsvorrichtung (1.1, 6.1 bis 6.3, 7.1, 7.2) erfolgen.

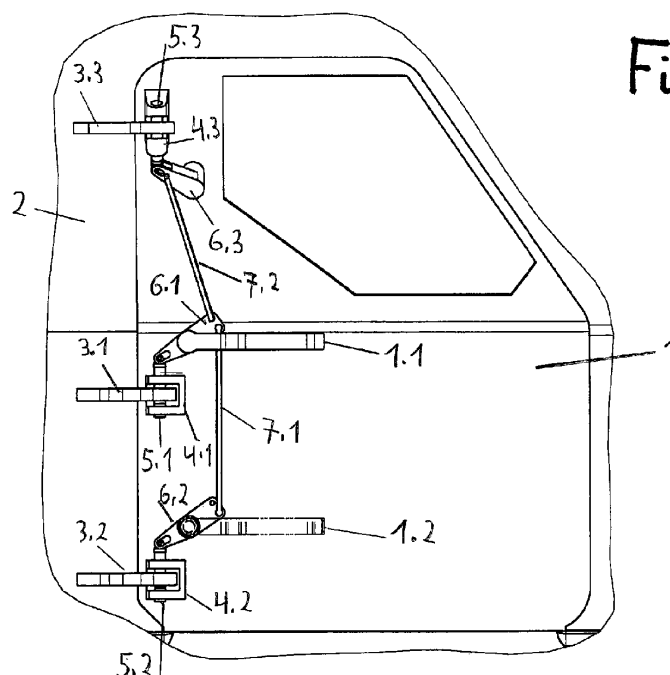


Fig. 1

EP 2 362 041 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Minenschutzverriegelung zur Anordnung an Türen von militärischen Fahrzeugen mit den Merkmalen aus dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Unter dem Begriff "Tür" im Sinne der Erfindung soll dabei jede mit einem beweglichen Verschlusselement verschließbare Fahrzeugöffnung verstanden werden, wobei als Verschlusselemente außer Türflügeln auch Klappen, Deckel und dergleichen dienen können.

[0003] Türen und Klappen militärischer Fahrzeuge verfügen oft neben einem Türschloss über zusätzliche Zuhaltdevorrichtungen. Diese sogenannten Minenschutzverriegelungen dienen dazu, die Türen bei Unfällen oder Anspaltungen gegen Aufspringen und Abfallen zu sichern.

[0004] Bekannte Minenschutzverriegelungen sind in der Weise ausgebildet, dass ein oder mehrere Riegel berührend oder berührungslos hinter den Türausschnitt geschoben oder geschwenkt werden. Ein Nachteil dieser Konstruktionen besteht darin, dass diese Riegel nur gegen das Aufspringen der Tür wirken. In alle anderen Richtungen können keine Kräfte aufgenommen werden.

[0005] Zusätzlich wirken die infolge einer Anspaltung auftretenden Kräfte bei diesen Verriegelungskonzepten immer in Öffnungsrichtung der Riegel. So können Reibung und Relativbewegungen zwischen Tür und Gehäuse dazu führen, dass in die Verriegelungsstellung verschwenkte Riegel selbständig zurückgeschwenkt und geschobene Riegel zurückgedrängt werden. Weiterhin können Durchbeulungen am Gehäuse und an der Tür ein "Hervorziehen" der Riegel hinter dem Türausschnitt verursachen. Dies führt zum Ausfädeln der Riegel und zum vollständigen Funktionsverlust.

[0006] Aufgrund von notwendigen Riegelüberdeckungen entstehen sehr große Hebelarme, was dazu führt, dass solche Riegel oft bei Sprengstoffanschlägen verbogen werden und sich dann schwer öffnen lassen. Die Durchbeulungen der Türen sind relativ hoch, da die Riegel das Türblatt nicht nach innen festhalten.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Minenschutzverriegelung mit den Merkmalen aus dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 so auszugestalten, dass sie nicht nur gegen das Aufspringen der Tür wirkt, sondern auch die in anderen Richtungen auftretenden Kräfte aufnimmt und ein selbständiges Öffnen der Verriegelung aufgrund der bei einer Anspaltung auftretenden Kräfte verhindert. Weiterhin sollte die Minenschutzverriegelung den Durchbeulungen der Tür entgegenwirken.

[0008] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß mit den Merkmalen aus dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1. Vorteilhafte Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Minenschutzverriegelung sind in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

[0009] Wie weiter unten anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert, ermöglicht das erfindungsge-

mäße Verriegelungskonzept die Aufnahme der Kräfte in allen sechs Raumrichtungen. Weiterhin ist es möglich, die Verriegelungselemente so anzuordnen, dass Belastungskräfte infolge Durchbeulung und Reibung nicht in Schließ- bzw. Öffnungsrichtung der Verriegelung wirken.

[0010] Ein Grundgedanke der Erfindung besteht darin, die Verriegelung in zwei Schritten zu vollziehen. Beim Schließen der Tür wirken zunächst das erste, fest mit dem Türflügel verbundene Verriegelungselement und das zweite, fest mit dem Türrahmen verbundene Verriegelungselement zusammen und anschließend werden das erste und zweite Verriegelungselement durch ein drittes bewegliches Verriegelungselement gegeneinander verriegelt, so dass nunmehr eine vollständige Verriegelung vorliegt.

[0011] Dabei ist es vorteilhaft, wenn in der geschlossenen Stellung der Tür das erste Verriegelungselement in das zweite Verriegelungselement in einer die Schließrichtung enthaltenden Ebene derart eingreift, dass das erste oder zweite Verriegelungselement in beiden Richtungen senkrecht zur besagten Ebene blockiert ist.

[0012] Die Begriffe "verriegelt" und "blockiert" sind dabei so zu verstehen, dass ein konstruktionsbedingtes, begrenztes Spiel zugelassen ist.

[0013] Bei einer besonders vorteilhaften Ausführungsform verwendet das erfindungsgemäße Verriegelungskonzept eine oder mehrere Laschen, die am Rahmen oder auch am Flügel der Tür oder Klappe angeordnet sein können und mit einer Bohrung versehen sind. Als mit den Laschen zusammenwirkende Gegenstücke dienen Verriegelungselemente, die mindestens in einem Endbereich eine U-förmige Ausgestaltung aufweisen und beispielsweise gabelkopffähnlich ausgebildet sind. Sie sind in den Schenkeln der U-förmigen Ausgestaltung ebenfalls mit Bohrungen versehen. Die Anordnung ist so, dass beim Schließen der Tür sich die Laschen und die Gegenstücke aufeinander zu bewegen und im geschlossenen Zustand die Laschen zwischen die Schenkel des U, also beispielsweise in die Nut der Gabelkopffform eingreifen. Dabei ist die Anordnung der Bohrungen derart, dass im geschlossenen Zustand die Bohrungen der Laschen mit den Bohrungen der Gegenstücke fluchten, so dass zur Verriegelung ein Verriegelungsbolzen durch die Bohrungen hindurchgeführt werden kann.

[0014] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Minenschutzverriegelung sind die Laschen am Rahmen der Tür oder der Klappe, also am Gehäuse des Fahrzeugs angeordnet, während die mit der U-förmigen Ausgestaltungen versehenen Gegenstücke am Flügel der Tür oder Klappe angeordnet sind. Es ist aber auch eine umgekehrte Anordnung möglich.

[0015] Vorzugsweise ist die Anordnung so, dass die Ebene, in der die Lasche zwischen die Schenkel der U-förmigen Ausgestaltung eingeführt wird, in Bewegungsrichtung der Tür am Ende der Schließbewegung verläuft. Diese Ebene kann im wesentlichen horizontal verlaufen, und in diesem Falle werden die Verriegelungsbolzen im

wesentlichen vertikal in die Bohrungen der Verriegelungselemente eingeführt. Dies hat den großen Vorteil, dass die Belastungskräfte infolge Durchbeulung und Reibung nicht in Schließ- bzw. Öffnungsrichtung der Bolzen wirken. In vertikaler Richtung auftretende Kräfte werden durch den Kontakt zwischen Lasche und Gegenstück aufgenommen. Aufgrund kleiner Hebelarme und der zweischnittigen Halterung (Zweipunkt Lagerung) des Verriegelungsbolzens im Gegenstück kann dieser relativ klein dimensioniert werden. Die Tür oder Klappe wird an den Verriegelungsstellen in die Struktur des Fahrzeuggehäuses eingebunden.

[0016] Es hat sich weiterhin als vorteilhaft erwiesen, wenn der Durchmesser der Bohrung in der Lasche bzw. den Laschen um einen vorgegebenen Betrag größer ist als der Durchmesser der Bohrungen in den U-förmig ausgestalteten Gegenstücken. Dies hat zur Folge, dass keine Reibung übertragen wird.

[0017] Die Bewegung der Verriegelungsbolzen in die Bohrungen hinein kann mittels einer einfach aufgebauten Vorrichtung erfolgen, die eine Betätigungsvorrichtung aufweist, welche am Griff zum Öffnen und Schließen der Tür oder Klappe angeordnet und mit den Betätigungsvorrichtungen des normalen Schließmechanismus der Tür gekoppelt sein kann. Diese Vorrichtung kann als einfacher Mechanismus mit Schwenkhebeln, an deren Ende jeweils die Bolzen angelenkt sind, ausgebildet sein. Bei der Anordnung mehrerer Verriegelungsvorrichtungen an einer Tür können diese Schwenkhebel über Koppelstangen miteinander gekoppelt sein. Wenn die einzelnen Verriegelungsvorrichtungen unterschiedlich weite Verschiebungswege der Verriegelungsbolzen aufweisen, kann durch unterschiedliche Ausgestaltung und Anlenkung der Schwenkhebel eine Kraft /Weg-Übersetzung erzielt werden.

[0018] Die Bewegung der Verriegelungsbolzen und/oder des Koppelmechanismus kann grundsätzlich auch fremdkraftbetätigt also beispielsweise durch Linearmotoren, Hydraulikzylinder oder Pneumatikzylinder erfolgen.

[0019] Im Folgenden wird anhand der beigelegten Zeichnungen ein Ausführungsbeispiel für eine Minenschutzverriegelung nach der Erfindung näher erläutert.

[0020] In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 in einer Teilansicht auf die Innenseite eine Fahrzeugtür mit einer Minenschutzverriegelung in der Verriegelungsstellung;
- Fig. 2 in einer Darstellung analog Fig. 1 die Minenschutzverriegelung in einer entriegelten Stellung;
- Fig. 3 in einer perspektivischen Ansicht die Fahrzeugtür mit den Verriegelungselementen ohne die Vorrichtung zur Betätigung der Verriegelungsbolzen;

Fig. 3A einen Ausschnitt Z aus Fig. 3 in vergrößerter Darstellung; und

Fig. 4 in perspektivischer Darstellung die Fahrzeugtür gemäß Fig. 1.

[0021] In den Zeichnungen ist der Bereich beispielsweise der Fahrertür eines militärischen Fahrzeugs von Innen gesehen dargestellt. Der Flügel 1 der Tür ist in nicht eigens dargestellter Weise an einem Rahmen 2 im Fahrzeuggehäuse angelenkt. An dem Rahmen 2 sind vertikal übereinander angeordnet drei als flache Laschen 3.1, 3.2 und 3.3 ausgebildete Verriegelungselemente befestigt, die mit am Flügel 1 der Tür befestigten Verriegelungselementen zusammenwirken, die als U-förmig ausgestaltete gabelkopffartige Gegenstücke 4.1, 4.2 und 4.3 ausgebildet sind. Die Laschen 3.1, 3.2 und 3.3 besitzen an ihrem freien Ende jeweils eine in Fig. 3A genauer dargestellte Bohrung 3.11 die im wesentlichen vertikal verläuft. Die Anordnung der Laschen 3.1 bis 3.3 und der Gegenstücke 4.1 bis 4.3 ist derartig, dass, wie aus den Zeichnungen abzulesen, die Einführungsebene der Laschen zwischen die Schenkel 4.11 und 4.12 der U-förmigen Ausgestaltung (Fig. 3A) im wesentlichen horizontal, und zwar in Richtung der Schließbewegung des Flügels 1 verläuft, so dass beim Schließen des Flügels 1 die Laschen 3.1 bis 3.3 in die Gegenstücke 4.1 bis 4.3 eintauchen, und zwar so, dass in der geschlossenen Stellung die Bohrungen 3.11 der Laschen mit den Bohrungen 4.13 der Gegenstücke (Fig. 3A) fluchten.

[0022] Somit können in der geschlossenen Stellung der Tür Verriegelungsbolzen 5.1, 5.2 und 5.3 in die Bohrungen der Laschen und der Gegenstücke eingeführt werden, so dass eine feste Verriegelung an dieser Stelle erzielt wird. Die Verriegelungsbolzen 5.1 bis 5.3 müssen nicht notwendig, wie in Fig. 3A dargestellt, einen kreisförmigen Querschnitt besitzen. Es können auch Verriegelungselemente 5.1 bis 5.3 mit einem anderen Querschnitt eingesetzt werden, wobei diese dann von im Querschnitt entsprechend angepassten Durchbrüchen aufgenommen werden. Fig. 3A zeigt deutlich, dass die Bohrung 3.11 in der Lasche 3.1 einen etwas größeren Durchmesser besitzt als die Bohrungen 4.13 in den Schenkeln des Gegenstücks 4.1. Dies hat zur Folge, dass an dieser Stelle keine Kräfte durch Reibung übertragen werden.

[0023] Das Einführen und wieder Herausziehen der Verriegelungsbolzen 5.1 bis 5.3 erfolgt mittels einer einfachen mechanischen Vorrichtung. Im Bereich der Gegenstücke 4.1, 4.2 und 4.3 sind am Flügel 1 der Tür Schwenkhebel 6.1, 6.2 und 6.3 angeordnet. An den Enden dieser Schwenkhebel sind die Enden der Verriegelungsbolzen 5.1, 5.2 und 5.3 angelenkt. In Fig. 3A ist für den Verriegelungsbolzen 5.1 die Befestigungsvorrichtung 5.11 zu erkennen, über die dieser Verriegelungsbolzen am Schwenkhebel 6.1 angelenkt ist. Um alle Verriegelungsbolzen 5.1 bis 5.3 gleichzeitig betätigen zu können, ist der in Türmitte angeordnete Schwenkhebel

6.1 über eine Koppelstange 7.1 mit dem im unteren Bereich der Tür angeordneten Schwenkhebel 6.2 und über eine Koppelstange 7.2 mit dem im oberen Bereich der Tür angeordneten Schwenkhebel 6.3 verbunden. Weiterhin ist der Schwenkhebel 6.1 mit einer Betätigungsvorrichtung 1.1 an der Innenseite der Tür gekoppelt, die gleichzeitig in nicht dargestellter Weise der Türgriff für das Öffnen und Schließen der Tür von Innen sein kann. Der Schwenkhebel 6.2 ist mit einer Betätigungsvorrichtung 1.2 an der Außenseite der Tür gekoppelt. Auch diese Betätigungsvorrichtung kann der zum Öffnen und Schließen der Tür dienende Türgriff sein. Die tiefere Anordnung hat Vorteile bei hohen Fahrzeugen. Bei niedrigen Türen können die Türgriffe außen und innen selbstverständlich auf der gleichen Welle angeordnet sein.

[0024] Die Schwenkhebel 6.1 und 6.2 sind als zweiar- mige Hebel ausgebildet, während der Schwenkhebel 6.3 als einarmiger Hebel ausgebildet ist. Dies hat zur Folge, dass beim Verriegelungsbolzen 5.3 Verschiebungsrich- tung umgekehrt verläuft, wie bei den Verriegelungsbol- zen 5.1 und 5.2. Weiterhin kann durch die Ausgestaltung der Schwenkhebel bezüglich der Länge des Hebelarms und der Anlenkung eine Kraft / Weg-Übersetzung erzielt werden, was vorteilhaft sein kann, wenn infolge einer Schräge im oberen Bereich der Tür der Verriegelungs- bolzen 5.3 einen längeren Verschiebungsweg benötigt.

[0025] Durch die Anordnung der Verriegelungsele- mente 3.1 bis 3.3, 4.1 bis 4.3 und 5.1 bis 5.3 ergeben sich drei über die Höher der Tür verteilte Verriegelungs- stellen, die nicht nur einem Aufspringen des Türflügels 1 entgegen wirken, sondern auch in anderen Richtungen Kräfte aufnehmen können, war nachfolgend anhand der mittleren Verriegelungsstelle noch einmal näher erläutert werden wird.

[0026] Das erste Verriegelungselement 4.1 ist von ga- bel förmiger Geometrie und an dem Flügel 1 der Tür fest- gelegt. Das zweite Verriegelungselement 3.1 ist von la- schen förmiger Geometrie und am Rahmen 2 der Tür der- art angeordnet, dass dieses bis in die Öffnung der Tür hinein reicht. Beim Schließen der Tür bewegt sich das erste Verriegelungselement 4.1 entlang einer im We- sentlichen horizontalen Schließebene und gelangt im letzten Abschnitt der Schließbewegung mit dem zweiten Verriegelungselement 3.1 in Eingriff. Dabei übergreift die gabel förmige Geometrie des ersten Verriegelungsele- ments 4.1 den in die Türöffnung hinein ragenden Ab- schnitt des zweiten Verriegelungselements 3.1.

[0027] Durch diesen Übergreif wird nicht nur ein Ein- drücken des Flügels 1 in den Fahrzeuginnenraum hinein blockiert, gleichzeitig erfolgt auch eine Verriegelung quer zur Schließebene des ersten Verriegelungselements 4.1. Das erste und das zweite Verriegelungselement 4.1 bzw. 3.1 sind in der Schließstellung gegeneinander ge- gen vertikale Bewegungen sowohl nach oben als auch nach unten blockiert.

[0028] Um auch Kräfte, die in Richtung des zweiten Verriegelungselements 3.1 wirken, auffangen zu kön- nen, sind das erste Verriegelungselement 4.1 und das

zweite Verriegelungselement 3.1 in zuvor beschriebener Weise über ein drittes Verriegelungselement 5.1 gegen- einander verriegelt. Es können daher auch Kräfte, die in Richtung des zweiten, riegelförmigen Verriegelungsele- ments 3.1 wirken, aufgenommen werden. Das dritte Ver- riegelungselement 5.1 sperrt Relativbewegungen zwis- chen dem ersten Verriegelungselement 4.1 und dem zweiten Verriegelungselement 3.1, auch in der Schließ- bzw. Öffnungsrichtung der beiden Elemente. Es ergibt sich eine in allen Raumrichtungen wirksame Verriege- lung.

Patentansprüche

1. Minenschutzverriegelung zur Anordnung an Türen von militärischen Fahrzeugen mit einem ersten und einem zweiten Verriegelungselement zur Lagesi- cherung des Türflügels (1) im Türrahmen (2) bei einer Mineneinwirkung, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Verriegelungselement (4.1 - 4.3) fest mit dem Türflügel (1) und das zweite Verriegelungs- element (3.1 - 3.3) fest dem Türrahmen (2) verbun- den ist, dass das erste Verriegelungselement (4.1 - 4.3) mit dem zweiten Verriegelungselement (3.1 - 3.3) bei geschlossener Tür verriegelnd zusammen- wirkt, und dass das erste und das zweite Verriege- lungselement durch ein drittes bewegliches Verrie- gelungselement (5.1 - 5.3) zusätzlich gegeneinan- der verriegelbar sind.
2. Minenschutzverriegelung nach Anspruch 1, **da- durch gekennzeichnet, dass** beim Schließen der Tür im letzten Abschnitt der Schließbewegung das erste Verriegelungselement (4.1 - 4.3) in das zweite Verriegelungselement (3.1 - 3.3) in einer die Schließrichtung enthaltenden Ebene derart ein- greift, dass das erste oder zweite Verriegelungsele- ment in beiden Richtungen senkrecht zur besagten Ebene blockiert ist.
3. Minenschutzverriegelung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das dritte Verrie- gelungselement (5.1 - 5.3) eine Relativbewegung zwischen dem ersten und zweiten Verriegelungsele- ment (4.1 - 4.3; 3.1 - 3.3) gegen die Schließrichtung sperrt.
4. Minenschutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das dritte Verriegelungselement (5.1 - 5.3) relativ zum Türrah- men (2) und zum Türflügel (1) bewegbar ist.
5. Minenschutzverriegelung nach einem der Ansprü- che 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie derart ausgestaltet ist, dass durch das Zusammen- wirken des ersten (4.1 - 4.3) mit dem zweiten Ver- riegelungselement (3.1 - 3.3) eine Verriegelung in

mindestens zwei Raumrichtungen erfolgt.

6. Minenschutzverriegelung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegungsrichtung des dritten Verriegelungselements (5.1 - 5.3) der Richtung entspricht, in welcher eine Verriegelung durch das Zusammenwirken von erstem (4.1 - 4.3) und zweitem Verriegelungselement (3.1 - 3.3) erfolgt. 5
7. Minenschutzverriegelung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie derart ausgestaltet ist, dass durch das Zusammenwirken des ersten (4.1 - 4.3) mit dem zweiten Verriegelungselement (3.1 - 3.3) eine vertikale Bewegung des Türflügels (1) blockiert wird. 10
8. Minenschutzverriegelung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie derart ausgestaltet ist, dass durch das dritte Verriegelungselement (5.1 - 5.3) eine Türöffnungsbewegung blockiert wird. 15
9. Minenschutzverriegelung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Minenschutzverriegelung derart ausgestaltet ist, dass eine Verriegelung in allen sechs Raumrichtungen erfolgt. 20
10. Minenschutzverriegelung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das dritte Verriegelungselement (5.1 - 5.3) bolzenförmig ausgestaltet ist. 25
11. Minenschutzverriegelung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste oder zweite Verriegelungselement (4.1 - 4.3; 3.1 - 3.3) gabelförmig ausgestaltet ist, wobei das zweite bzw. erste Verriegelungselement in komplementärer Ausgestaltung insbesondere riegelförmig in die Gabel eingreift. 30
12. Minenschutzverriegelung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste und das zweite Verriegelungselement (4.1 - 4.3; 3.1 - 3.3) jeweils eine Ausnehmung (4.13; 3.11) aufweisen, durch die das dritte Verriegelungselement (5.1 - 5.3) hindurchführbar ist. 35
13. Minenschutzverriegelung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das dritte Verriegelungselement (5.1 - 5.3) in der Verriegelungsstellung zweipunktgelagert ist. 40
14. Minenschutzverriegelung nach den Ansprüchen 10 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Verriegelungselement (4.1 - 4.3) als gabelförmiges Gegenstück mit mindestens in einem Endbereich U-förmiger Ausgestaltung ausgebildet ist, wobei in den Schenkeln (4.11, 4.12) des U jeweils zueinander fluchtende Bohrungen (4.13) angeordnet sind, während das zweite Verriegelungselement (3.1 - 3.2) als mit einer Bohrung (3.11) versehene Lasche ausgebildet ist und die Anordnung des ersten und zweiten Verriegelungselements am Flügel (1) bzw. am Rahmen (2) derart ist, dass in der geschlossenen Stellung des Flügels (1) die Lasche (3.1 - 3.2) derart in das Gegenstück eingreift, dass die Bohrung (3.11) der Lasche zu den Bohrungen (4.13) des Gegenstücks fluchtet und die Verriegelung des ersten gegenüber dem zweiten Verriegelungselement durch Hindurchführen eines Verriegelungsbolzens (5.1 - 5.3) durch die Bohrungen des Gegenstücks und der Lasche erfolgt. 45
15. Minenschutzverriegelung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Durchmesser der Bohrung (3.11) in der Lasche um einen vorgegebenen Betrag größer ist, als der Durchmesser der Bohrungen (4.13) im Gegenstück. 50
16. Minenschutzverriegelung nach einem der Ansprüche 14 oder 15, **gekennzeichnet durch** eine Vorrichtung zum Bewegen des Verriegelungsbolzens bzw. der Verriegelungsbolzen (5.1 - 5.3) in die Bohrungen der ersten und zweiten Verriegelungselemente (3.1 - 3.3 und 4.1 - 4.3). 55
17. Minenschutzverriegelung nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung zum Bewegen des Verriegelungsbolzens bzw. der Verriegelungsbolzen (5.1-5.3) eine mit dem Griff zum Öffnen und Schließen der Tür oder der Klappe gekoppelte Betätigungsvorrichtung (1.1, 1.2) aufweist.
18. Minenschutzverriegelung nach Anspruch 16 oder 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung zum Bewegen des Bolzens, bzw. der Bolzen (5.1 - 5.3) mindestens einen Schwenkhebel (6.1 - 6.3) aufweist, an dessen Ende jeweils der Bolzen (5.1 - 5.3) angelenkt ist und der mittels der Betätigungsvorrichtung (1.1, 1.2) aus einer Entriegelungsstellung in eine Verriegelungsstellung und zurück schwenkbar ist.
19. Minenschutzverriegelung nach Anspruch 18 mit mehreren Verriegelungsvorrichtungen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwenkhebel (6.1 - 6.3) der Verriegelungsvorrichtungen über Koppelstangen (7.1, 7.2) miteinander gekoppelt sind.
20. Minenschutzverriegelung nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schwenkhebel (6.1) einer Verriegelungsvorrichtung mit einer Betätigungsvorrichtung (1.1) an der Innenseite der Tür oder Klappe gekoppelt ist, während der Schwenk-

hebel (6.2) einer anderen Verriegelungsvorrichtung mit einer Betätigungsvorrichtung (1.2) an der Außenseite der Tür oder Klappe gekoppelt ist.

21. Minenschutzverriegelung nach Anspruch 19 oder 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei unterschiedlichen Verschiebungswegen der Verriegelungsbolzen (5.1 - 5.3) durch eine unterschiedliche Ausgestaltung und Anlenkung der Schwenkhebel (6.1 - 6.3) eine Kraft/Weg-Übersetzung erzielt wird.

15

20

25

30

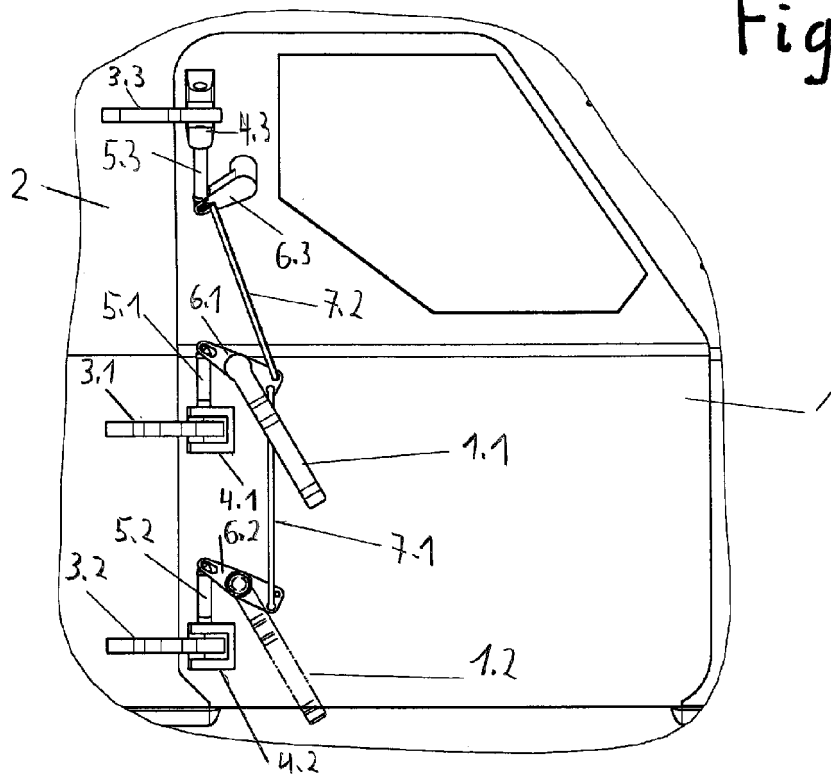
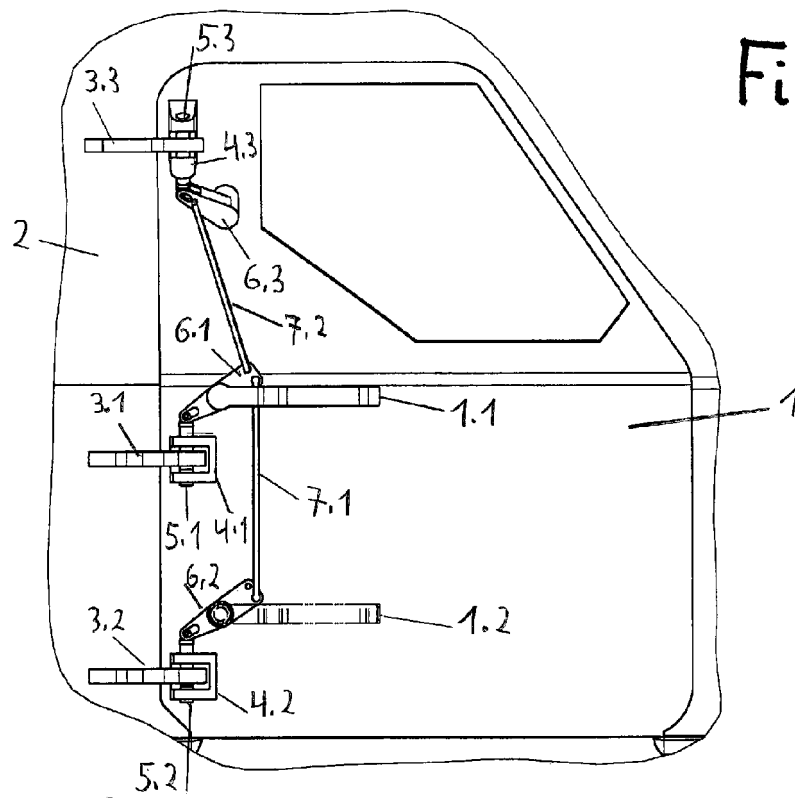
35

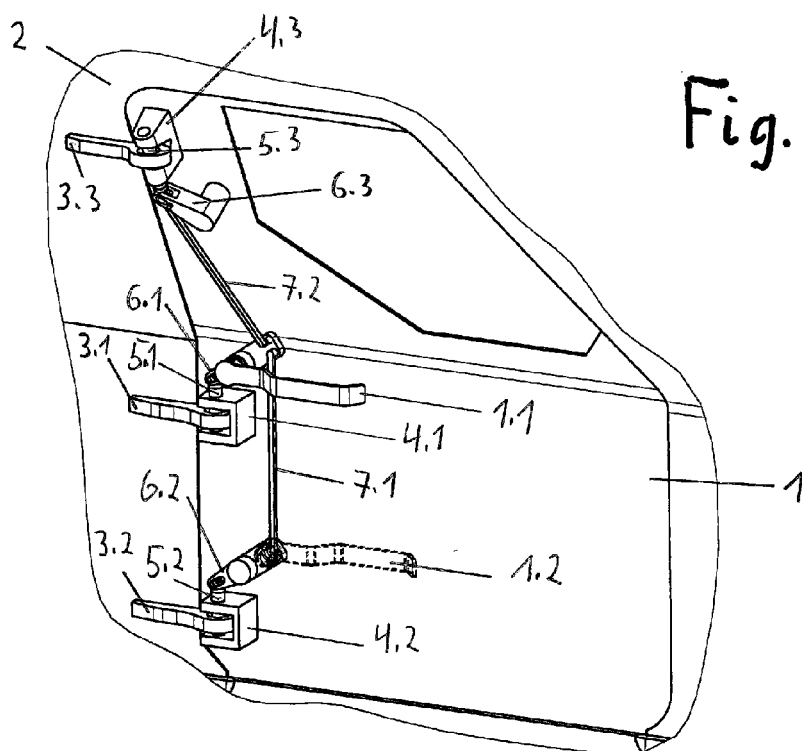
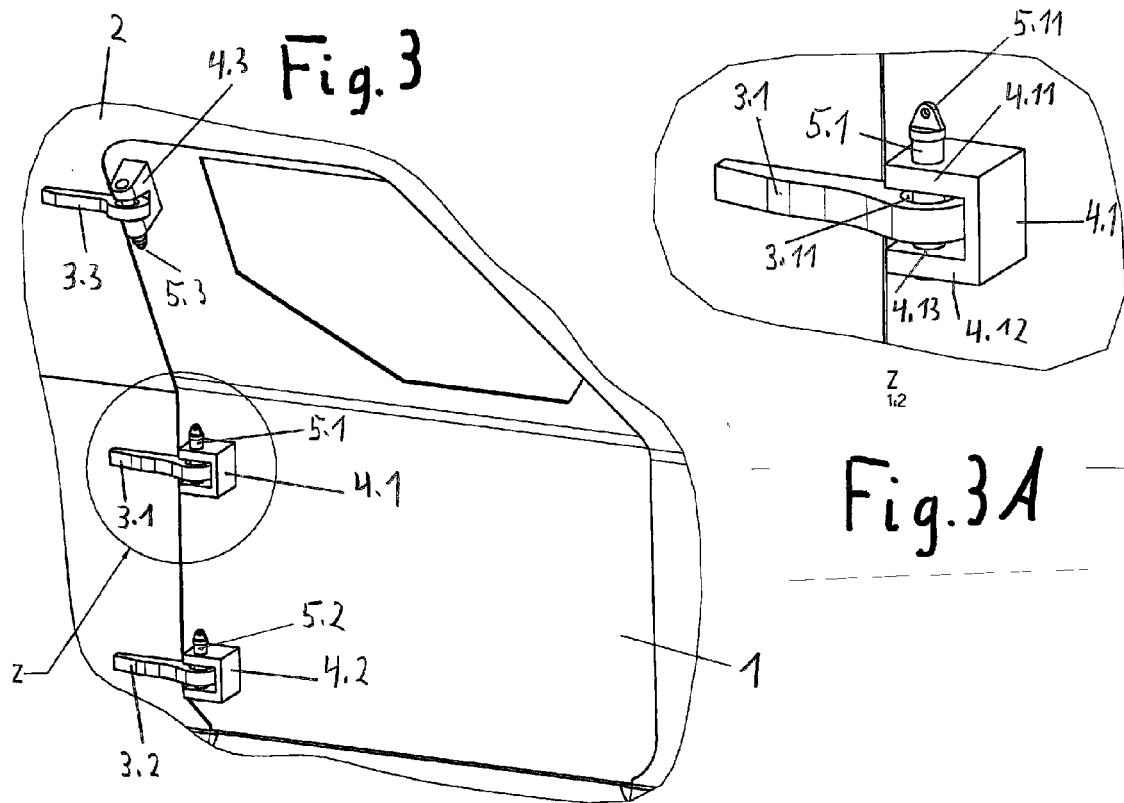
40

45

50

55







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 11 15 5050

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 5 663 520 A (LADIKA MICHAEL D [US] ET AL) 2. September 1997 (1997-09-02)	1,3-6,8,9,11	INV. E05B17/20
Y	* Spalte 8, Zeile 7 - Spalte 9, Zeile 48 * * Abbildungen 6,6a,6b,7 *	10,12-21	F41H5/26 F41H5/22 F41H7/04
Y	US 3 181 903 A (OLANDER ROLAND J) 4. Mai 1965 (1965-05-04) * Abbildungen *	10,12-21	
A,P	EP 2 157 396 A2 (KRAUSS MAFFEI WEGMANN GMBH & CO [DE]) 24. Februar 2010 (2010-02-24) * das ganze Dokument *	1-21	
A	DE 10 2006 011611 A1 (KRAUS MAFFEI WEGMANN GMBH & CO [DE]) 20. September 2007 (2007-09-20) * das ganze Dokument *	1-21	
A	US 6 363 830 B1 (GONZALEZ RENE G [US]) 2. April 2002 (2002-04-02) * das ganze Dokument *	1-21	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05B F41H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 22. Juli 2011	Prüfer Gex-Collet, A
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 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	

 1
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 11 15 5050

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.

22-07-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5663520 A	02-09-1997	KEINE	
US 3181903 A	04-05-1965	KEINE	
EP 2157396 A2	24-02-2010	DE 102008039509 A1	04-03-2010
DE 102006011611 A1	20-09-2007	WO 2007110014 A2	04-10-2007
		DE 102006062773 A1	15-05-2008
		EP 1879784 A2	23-01-2008
		EP 2030831 A2	04-03-2009
US 6363830 B1	02-04-2002	KEINE	

EPO FORM P0481

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