

(19)



(11)

EP 2 332 801 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
09.11.2016 Patentblatt 2016/45

(51) Int Cl.:
B61D 19/02 (2006.01) **E05B 13/00** (2006.01)
E05B 39/02 (2006.01) **E05F 15/72** (2015.01)

(21) Anmeldenummer: **10194313.2**

(22) Anmeldetag: **09.12.2010**

(54) **Notbetätigungseinrichtung für ein Fahrzeug, insbesondere ein Schienenfahrzeug**

Emergency actuation device for a vehicle, in particular a rail vehicle

Dispositif d'actionnement d'urgence pour un véhicule, en particulier un véhicule sur rails

(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**

(30) Priorität: **09.12.2009 DE 202009016637 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.06.2011 Patentblatt 2011/24

(73) Patentinhaber: **Bombardier Transportation GmbH
10785 Berlin (DE)**

(72) Erfinder:
• **Johnen, Lutz
52152 Simmerath (DE)**

• **Filippi, Andrej
13593 Berlin (DE)**

(74) Vertreter: **Cohausz & Florack
Patent- & Rechtsanwälte
Partnerschaftsgesellschaft mbB
Bleichstraße 14
40211 Düsseldorf (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-A1- 10 043 542 US-A- 3 660 996
US-A- 3 888 096 US-A- 4 044 579
US-A- 4 164 095 US-A- 4 497 512**

EP 2 332 801 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Notbetätigungseinrichtung für ein Fahrzeug, insbesondere ein Schienenfahrzeug, mit einem Betätigungselement für eine Steuereinrichtung und einer dem Betätigungselement zugeordneten Abschirmung, wobei die Steuereinrichtung bei der Betätigung des Betätigungselements aus einer Ruheposition eine Zugangseinrichtung, insbesondere eine Tür, zum Fahrzeug entriegelt, die Abschirmung in einem geschlossenen Zustand das in seiner Ruheposition befindliche Betätigungselement gegen ungehinderten Zugriff abschirmt. Sie betrifft weiterhin ein Fahrzeug mit einer solchen Notbetätigungseinrichtung.

[0002] Für den öffentlichen Personenverkehr, insbesondere den Schienenverkehr, existieren eine Vielzahl von Spezifikationen bzw. Normen, welche die notwendigen Eigenschaften der verwendeten Fahrzeuge definieren. Hierbei spielen häufig Vorgaben hinsichtlich der Sicherheit der beförderten Passagiere eine zentrale Rolle. So existieren typischerweise Vorgaben dahingehend, dass im Fahrzeug Vorkehrungen getroffen sein müssen, die es den Passagieren erlauben, das Fahrzeug im Notfall schnell und sicher zu verlassen. So schreibt beispielsweise eine Teil der von der europäischen Kommission erlassenen "Technischen Spezifikation für die Interoperabilität" (TSI), nämlich die so genannte TSI-RST in einer Variante vor, dass ein Notöffner (Innennotbetätigung) für durch Passagiere genutzte Fahrzeugtüren von der Geschwindigkeitssignalisierung unabhängig ist und durch mindestens zwei aufeinander folgende Betätigungen auszulösen sein muss (siehe TSI-RST, Kapitel 4.2.2.4.2.1 g).

[0003] Bei einigen bekannten Fahrzeugen, beispielsweise den Fahrzeugen der Baureihe ICE 1 der Deutsche Bahn AG, wurde das Problem mittels einer Notbetätigungseinrichtung gelöst, bei der ein Betätigungselement in Form eines Notgriffes (für die manuelle Türentriegelung) in Kombination mit einem Notschalter verwendet wird. Der Notgriff ist im Normalbetrieb mechanisch von einer die Türentriegelung auslösenden Welle entkoppelt. Im Notfall wird der Notgriff erst durch Betätigung des Notschalters (erste Betätigung im Sinne der TSI) über einen Elektromagneten mit der Welle gekoppelt (der Notgriff mithin also "aktiviert"). Erst dann wird durch die Betätigung des Notgriffs (zweite Betätigung im Sinne der TSI) die Türentriegelung ausgelöst. Häufig muss dabei zunächst erst noch eine den Notschalter abdeckende Scheibe eingeschlagen werden, um diesen betätigen zu können (siehe ICE 1), sodass sogar drei aufeinanderfolgende Betätigungen im Sinne der TSI erforderlich sind.

[0004] Diese Lösung hat zwar den Vorteil, dass sie (zumindest in einer Variante ohne die den Notschalter abdeckende Scheibe) auch für eine reguläre lokale Türentriegelung genutzt werden könnte, wie sie beispielsweise bei der Wartung und Reinigung des Fahrzeugs durch entsprechendes Personal nötig ist. Sie hat jedoch den Nachteil, dass sie durch die erforderliche (gerade auch

in Notfallsituationen zu gewährleistende) Versorgung des Elektromagneten mit (einer nicht unerheblichen) Leistung vergleichsweise aufwändig und teuer ist.

[0005] Bei anderen bekannten Fahrzeugen, beispielsweise den Fahrzeugen der Baureihe "Sprinter Lighttrain" der Niederländische Eisenbahnen AG, wurde das Problem mittels einer gattungsgemäßen Notbetätigungseinrichtung gelöst, bei der sich der Notgriff hinter einer Abschirmung in Form einer Scheibe befindet. Diese Scheibe ist über einen Rahmen fest am Fahrzeug verschraubt und muss zuerst eingeschlagen werden (erste Betätigung im Sinne der TSI), um dann durch die Betätigung des Notgriffs (zweite Betätigung im Sinne der TSI) die Türentriegelung auszulösen.

[0006] Diese Lösung hat zwar den Vorteil, dass sie einfacher und robuster gestaltet ist. Das zwingend erforderliche Zerstören der Scheibe birgt jedoch ein gewisses Verletzungsrisiko (welches zwar durch Hilfsmittel, wie beispielsweise eine Nothammer, eliminiert werden könnte, was aber wiederum zusätzlichen Aufwand bedeutet), zum anderen bedingt die zwingende Zerstörung der Scheibe einen vergleichsweise aufwändigen Austausch letzterer nach deren Zerstörung.

[0007] Eine nicht auf Fahrzeuge, insbesondere Schienenfahrzeuge, beschränkte Notbetätigungseinrichtung entsprechend den übrigen Merkmalen des Oberbegriffes von Anspruch 1 ist bekannt aus US-A-4 164 095 A.

[0008] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zu Grunde, eine Notbetätigungseinrichtung bzw. ein Schienenfahrzeug der eingangs genannten Art zur Verfügung zu stellen, welche bzw. welches die oben genannten Nachteile nicht oder zumindest in geringerem Maße aufweist und insbesondere bei einfacher Gestaltung eine kompakte und zuverlässige Einrichtung zur lokalen Entriegelung der Zugänge zum Fahrzeug ermöglicht.

[0009] Die vorliegende Erfindung löst diese Aufgabe ausgehend von einer Notbetätigungseinrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale.

[0010] Der vorliegenden Erfindung liegt die technische Lehre zu Grunde, dass man bei einfacher Gestaltung eine kompakte und zuverlässige Einrichtung zur lokalen Entriegelung der Zugänge zum Fahrzeug (also beispielsweise von Türen oder gegebenenfalls auch Fenstern) ermöglicht, wenn die Abschirmung eine Verriegelungseinrichtung umfasst, die einfach in einer kurzen, einmaligen Entriegelungshandlung, beispielsweise in einem einzigen Handgriff, mit oder ohne Hilfsmittel (wie Schlüssel oder dergleichen) entriegelt werden kann, sodass die Abschirmung geöffnet werden kann, wonach dann das Betätigungselement zur Betätigung der Notentriegelung der Zugangseinrichtung (d. h. der Tür etc.) betätigt werden kann.

[0011] Gegenüber den bekannten Gestaltungen mit einem Notschalter (zur "Aktivierung" des Betätigungselements) hat diese Gestaltung den Vorteil, dass sie rein

mechanisch gestaltet sein kann, wodurch sich ihre Herstellung und Wartung erheblich vereinfacht.

[0012] Gegenüber den bekannten Gestaltungen mit der fest verschraubten, zu zerstörenden Glasscheibe hat diese Gestaltung den Vorteil, dass sie zum einen das Verletzungsrisiko reduziert, indem auf die Glasscheibe verzichtet werden kann. Im Fall einer Abschirmung mit einer solchen Glasscheibe, kann aber auch (beispielsweise durch Reinigungspersonal oder dergleichen) durch die Entriegelung eine (gegebenenfalls reversible) Betätigung der Notentriegelung vorgenommen werden, ohne dass die Glasscheibe zerstört werden muss.

[0013] Gemäß einem Aspekt betrifft die vorliegende Erfindung daher eine Notbetätigungseinrichtung für ein Fahrzeug, insbesondere ein Schienenfahrzeug, mit einem Betätigungselement für eine Steuereinrichtung und einer dem Betätigungselement zugeordneten Abschirmung, wobei die Steuereinrichtung eine Zugangseinrichtung, insbesondere eine Tür, zum Fahrzeug infolge einer Betätigung des Betätigungselements aus einer Ruheposition entriegelt. Die Abschirmung schirmt in einem geschlossenen Zustand das in seiner Ruheposition befindliche Betätigungselement gegen ungehinderten Zugriff ab. Die Abschirmung umfasst eine Verriegelungseinrichtung, die über eine kurze, einmalige Entriegelungshandlung, insbesondere einen einzigen Handgriff, in einen entriegelten Zustand bringbar ist, wobei die Abschirmung in dem entriegelten Zustand der Verriegelungseinrichtung in einen geöffneten Zustand bringbar ist. Die Abschirmung ist in dem geöffneten Zustand von dem Betätigungselement entfernt und gibt so die Betätigung des Betätigungselements frei.

[0014] Die Abschirmung kann grundsätzlich auf beliebige geeignete Weise gestaltet sein, solange sie im entriegelten Zustand der Verriegelungseinrichtung derart bewegt werden kann, dass das Betätigungselement zur Betätigung frei liegt. So kann beispielsweise vorgesehen sein, dass die Abschirmung nur in einer entsprechenden Halterung (beispielsweise in einer oder mehreren Halteschienen) gehalten ist und im entriegelten Zustand der Verriegelungseinrichtung komplett von der Notbetätigungseinrichtung abgenommen (z. B. abgezogen oder abgehoben) werden kann. Bei bevorzugten Varianten der erfindungsgemäßen Notbetätigungseinrichtung ist jedoch die Abschirmung dauerhaft an der Notbetätigungseinrichtung befestigt, sodass sie auch im entriegelten Zustand der Verriegelungseinrichtung nicht verloren gehen kann.

[0015] Bevorzugt ist vorgesehen, dass die Abschirmung über ein Halteelement gehalten ist. Vorzugsweise ist die Abschirmung über wenigstens ein Schwenkgelenk an dem Halteelement schwenkbar angelenkt, da hiermit eine besonders einfach zu betätigende Gestaltung erzielt wird. Zusätzlich oder alternativ kann das Halteelement über wenigstens ein Verbindungsmittel an einem Gehäuse der Notbetätigungseinrichtung befestigt sein. Hierbei kann es dann auch lösbar befestigt sein, um seinen einfachen Austausch zu ermöglichen.

[0016] Die Verriegelungseinrichtung kann grundsätzlich auf beliebige geeignete Weise gestaltet sein, um die gewünschte einfache und schnelle Entriegelung (z. B. mit einem Handgriff) zu realisieren. Bei bevorzugten Varianten der erfindungsgemäßen Notbetätigungseinrichtung umfasst die Verriegelungseinrichtung wenigstens ein im Zuge der Entriegelungshandlung einfach zerstörbares Verriegelungselement, welches beispielsweise mit einem einzigen Handgriff (durch Aufbringen einer entsprechend hohen Kraft und/oder eine ruckartige Betätigung) absichert, abreißt oder zerreißt. Insbesondere kann es sich um eine Plombierung (beispielsweise eine herkömmliche Drahtplombe) handeln.

[0017] Die Kraft zum Zerstören des Verriegelungselements kann dabei auch direkt über die Betätigung bzw. das Öffnen der Abschirmung (also deren Verbringen in ihren geöffneten Zustand) aufgebracht werden, sodass keine gesonderte Betätigung für das Entriegeln und das Öffnen der Abschirmung erforderlich sind. Hiermit ist in vorteilhafter Weise ein besonders schnelles Öffnen der Abschirmung möglich.

[0018] Diese Gestaltung ermöglicht es zudem, das Verriegelungselement so anzubringen, dass es (beispielsweise dank entsprechender Hebelverhältnisse) einerseits mit vertretbarem Kraftaufwand von beliebigen (gegebenenfalls auch schwächeren Personen) zerstört werden kann. Andererseits kann das für das Zerstören erforderliche Kraftniveau so eingestellt werden, dass eine unbeabsichtigte Zerstörung in der Regel vermieden wird.

[0019] Bei weiteren Varianten der Erfindung ist zusätzlich oder alternativ vorgesehen, dass die Verriegelungseinrichtung wenigstens ein magnetisches Element umfasst, welches die Abschirmung ohne weitere äußere Krafteinwirkung in dem geschlossenen Zustand hält. Hierbei kann das magnetische Element auch wenigstens einen Teil der Abschirmung selbst bilden.

[0020] Mit dieser Gestaltung kann zum einen eine störende Geräuschentwicklung durch eine lose Abdeckung zuverlässig verhindert werden. Zum anderen kann die Kraftwirkung durch das magnetische Element so groß eingestellt sein, dass es die komplette Verriegelung der Abdeckung herstellt. Diese Gestaltung hat den Vorteil, dass sie ein Öffnen und Schließen der Abschirmung ohne weitere Hilfsmittel ermöglicht (wobei durch die Höhe der erforderlichen Betätigungskraft ein unbeabsichtigtes Öffnen verhindert wird). Die Magneteinrichtung hat dabei zudem den Vorteil, dass die Kraftwirkung gegen das Öffnen der Abschirmung mit zunehmender Öffnung der Abschirmung abnimmt, sodass mit sie das nachfolgende Betätigen des Betätigungselements nicht behindert. Insbesondere kann das magnetische Element dann in einfacher Weise auch dazu genutzt werden, die Abschirmung in ihrer geöffneten Stellung zu verriegeln.

[0021] Ist gewünscht, dass die Abschirmung nicht unerkannt wieder geschlossen werden kann, kann entweder vorgesehen sein, dass die Abschirmung (zumindest ohne entsprechende Hilfsmittel) nicht mehr in die ge-

geschlossene Stellung bewegt werden kann. Alternativ kann das Schließen der Abschirmung zwar zugelassen werden, aber durch das Öffnen und/oder Schließen eine (zumindest nicht ohne Hilfsmittel rücksetzbare) Markierung aktiviert werden, welche anzeigt, dass die Abschirmung geöffnet wurde.

[0022] Eine der Wirkung des magnetischen Elements ähnliche Wirkung kann zusätzlich oder alternativ beispielsweise durch eine anderweitige Vorspannung der Abschirmung gegen einen Anschlag, beispielsweise über eine Federeinrichtung oder dergleichen, realisiert werden.

[0023] Weitere bevorzugte Ausführungen der erfindungsgemäßen Notbetätigungseinrichtung zeichnen sich dadurch aus, dass die Abschirmung derart ausgebildet ist, dass sie widerstandsfähig gegen Gewalteinwirkung sind, mithin also einer menschlichen Gewalteinwirkung widerstehen, die ohne Hilfsmittel erfolgt. Die Abschirmung kann hierzu beispielsweise ein das Betätigungselement anschirmendes Abschirmelement aufweisen, das aus wenigstens einem metallischen Werkstoff und/oder einem Kunststoff aufgebaut ist.

[0024] Bei weiteren bevorzugten Ausführungen der erfindungsgemäßen Notbetätigungseinrichtung umfasst die Verriegelungseinrichtung eine einfache Schlosseinrichtung, über welche die Abschirmung verriegelt ist. Die Schlosseinrichtung kann einfach über ein entsprechendes Schlüsselement gelöst werden, sodass die Abschirmung entfernt werden kann und das Betätigungselement (beispielsweise durch autorisiertes Personal zur lokalen Zugangsentriegelung zu Reinigungs- oder Wartungszwecken) betätigt werden kann, ohne Teile der Abschirmung zu zerstören. Dies hat den Vorteil, dass zum einen eine einfache, robuste und ausfallsichere Lösung ohne die Notwendigkeit einer separaten Energiezufuhr möglich ist. Zum anderen kann eine separate Entriegelungseinrichtung zur lokalen Zugangsentriegelung für autorisiertes Personal entfallen, da diese Funktion (lokale Zugangsentriegelung zu Reinigungs- oder Wartungszwecken) in einfacher Weise in die Notbetätigungseinrichtung integriert werden kann.

[0025] Gemäß einem weiteren Aspekt betrifft die vorliegende Erfindung eine Notbetätigungseinrichtung für ein Fahrzeug, insbesondere ein Schienenfahrzeug, mit einem Betätigungselement für eine Steuereinrichtung und einer dem Betätigungselement zugeordneten Abschirmung, wobei die Steuereinrichtung bei der Betätigung des Betätigungselements aus einer Ruheposition eine Zugangseinrichtung, insbesondere eine Tür, zum Fahrzeug entriegelt. Die Abschirmung schirmt in einem geschlossenen Zustand das in seiner Ruheposition befindliche Betätigungselement gegen ungehinderten Zugriff ab. Die Abschirmung kann hierzu unter anderem ein einfach zerstörbares Element aufweisen, das dem Betätigungselement im geschlossenen Zustand der Abschirmung derart zugeordnet ist, dass das Betätigungselement nach Zerstören des zerstörbaren Elements zur Betätigung zugänglich ist. Die Verriegelungseinrichtung

umfasst eine Schlosseinrichtung, wobei die Schlosseinrichtung einen verriegelten Zustand aufweist, in dem die geschlossene Abschirmung durch die Schlosseinrichtung in ihrer Position verriegelt ist. Die Schlosseinrichtung ist mittels eines zugehörigen Schlüsselements in einen entriegelten Zustand verstellbar, in dem die Abschirmung zur Freigabe der Betätigung des Betätigungselements von dem Betätigungselement entfernbar ist.

[0026] Die Notbetätigungseinrichtung kann in allen oben beschriebenen Fällen so gestaltet sein, dass beim Rückstellen des Betätigungselements in seinen Ruhezustand die Zugangseinrichtung unabhängig davon wieder verriegelt, ob die vorangegangene Betätigung in einem Notfall unter einer (gegebenenfalls teilweisen) Zerstörung der Abschirmung oder im Rahmen einer regulären Zugangsentriegelung (durch autorisiertes Personal) ohne Zerstörung der Abschirmung erfolgte. Hierdurch kann eine besonders einfache Gestaltung erzielt werden.

[0027] Bei weiteren Varianten der Erfindung erfolgt eine Feststellung bzw. Registrierung der Umstände der Betätigung und in Abhängigkeit hiervon eine unterschiedliche Behandlung des Rückstellens des Betätigungselements. So kann vorgesehen sein, dass über eine entsprechende Sensorik erfasst wird, dass die Betätigung des Betätigungselements bei zerstörungsfrei (unter Öffnen der Schlosseinrichtung) geöffneter Abschirmung erfolgte, und demgemäß beim Rückstellen des Betätigungselements in seinen Ruhezustand die Zugangseinrichtung (sofern sie ordnungsgemäß geschlossen ist) wieder verriegelt werden.

[0028] Bei einer besonders einfachen Variante der Erfindung erfolgt diese Erfassung der Umstände der Betätigung über die Schlosseinrichtung. Hierzu ist die Schlosseinrichtung mit der Steuereinrichtung signaltechnisch verbindbar, wobei die Steuereinrichtung im entriegelten Zustand der Schlosseinrichtung bei einem Rückstellen des Betätigungselements in seinen Ruhezustand die Zugangseinrichtung wieder verriegelt.

[0029] Die Erzeugung und Übertragung der Signale zwischen der Schlosseinrichtung und der Steuereinrichtung kann auf beliebige geeignete Weise erfolgen. So können beispielsweise eine mechanische, fluidische (d.h. pneumatische und/oder hydraulische), elektrische Erzeugung und Übertragung der Signale sowie beliebige Kombinationen hiervon vorgesehen sein. Insbesondere bei Gestaltungen, bei denen bereits die Verriegelung der Zugangseinrichtung auf pneumatischem erfolgt, erfolgt bevorzugt auch die Signalübertragung zwischen der Schlosseinrichtung und der Steuereinrichtung zumindest teilweise, vorzugsweise im Wesentlichen vollständig, auf pneumatischem Wege. Hierdurch ist eine besonders einfache Gestaltung ohne die Verwendung zusätzlicher Energiequellen möglich.

[0030] Erfolgte die vorangegangene Betätigung in einem Notfall unter einer (gegebenenfalls teilweisen) Zerstörung der Abschirmung, so kann es ausreichen, lediglich die Schlosseinrichtung (durch autorisiertes Personal) und gegebenenfalls die Abschirmung zu öffnen, um

die Verriegelung der Zugangseinrichtung zu ermöglichen.

[0031] Bei weiteren Varianten kann hierzu aber auch ein weiteres bzw. separates Rücksetzsignal erforderlich sein. Hierzu kann die Schlosseinrichtung beispielsweise mit der Steuereinrichtung signaltechnisch verbindbar sein, wobei die Steuereinrichtung im verriegelten Zustand der Schlosseinrichtung bei einem Rückstellen des Betätigungselements in seinen Ruhezustand die Zugangseinrichtung nur bei Vorliegen eines zusätzlichen Rücksetzsignals (das beispielsweise durch autorisiertes Personal auf geeignetem Wege vorgegeben wurde) verriegelt.

[0032] Die Erfassung des Zustands der Schlosseinrichtung kann auf beliebige geeignete Weise erfolgen. So kann die Schlosseinrichtung bei ihrer Betätigung beispielsweise einen entsprechenden Schalter oder dergleichen der Steuereinrichtung betätigen. Bevorzugt umfasst die Schlosseinrichtung eine mit der Steuereinrichtung signaltechnisch verbindbare Erfassungseinrichtung, insbesondere eine Sensoreinrichtung oder eine Schaltereinrichtung, wobei die Erfassungseinrichtung den verriegelten Zustand und/oder den entriegelten Zustand der Schlosseinrichtung erfasst und ein entsprechendes Signal an die Steuereinrichtung liefert.

[0033] Die Schlosseinrichtung und das Schlüsselement können auf beliebige geeignete Weise gestaltet sein, welche ein schnelles Öffnen der Abschirmung ohne entsprechendes Schlüsselement oder spezielles Werkzeug mit ausreichend hoher Wahrscheinlichkeit verhindern. Wegen der dennoch einfachen Gestaltung ist bevorzugt vorgesehen, dass das Schlüsselement als einfaches Dreikant-Element oder als Vierkant-Element ausgebildet ist.

[0034] Die Abschirmung kann auf beliebige geeignete Weise (bei entriegelter Schlosseinrichtung) vom Betätigungselement entfernbar gestaltet sein. Vorzugsweise ist die Abschirmung als schwenkbar angelenkter Deckel ausgebildet. Dies erleichtert das Öffnen und Schließen durch autorisiertes Personal.

[0035] Erfindungsgemäss ist die Abschirmung als um eine erste Schwenkachse schwenkbar angelenkter Deckel ausgebildet und das Betätigungselement als ein Schwenkhebel ausgebildet, der ein freies erstes Ende und ein zweites Ende aufweist, in dessen Bereich das Betätigungselement um eine zweite Schwenkachse schwenkbar angelenkt ist. Die erste Schwenkachse und die zweite Schwenkachse verlaufen dabei zueinander im Wesentlichen parallel und das freie erste Ende des Betätigungselements ist in dessen Ruheposition näher an der ersten Schwenkachse angeordnet als das zweite Ende. Dies ist im Hinblick auf die Vermeidung einer versehentlichen Entriegelung von Vorteil, da zunächst die Abschirmung um einen erheblichen Winkel (mit entgegengesetzter Schwenkrichtung zum Schwenkhebel) geöffnet werden muss, um überhaupt den Schwenkhebel greifen und betätigen zu können.

[0036] Die Abschirmung kann auf beliebige geeignete

Weise gestaltet sein. So kann sie als ein- oder mehrteiliger Deckel ausgebildet sein.

[0037] Wie erwähnt, kann die Abschirmung ein einfach zerstörbares Element aufweisen, das dem Betätigungselement im geschlossenen Zustand der Abschirmung derart zugeordnet ist, dass das Betätigungselement nach Zerstören des zerstörbaren Elements zur Betätigung zugänglich ist. In diesem Fall kann das zerstörbare Element von einer transparenten Scheibe, insbesondere einer Glasscheibe, gebildet sein. Hierdurch ergeben sich jeweils besonders einfache Gestaltungen.

[0038] Das Betätigungselement kann ebenfalls auf beliebige geeignete Weise gestaltet sein, welche einem Passagier mit normalem Kraftaufwand die Entriegelung ermöglicht. Bevorzugt ist das Betätigungselement von einem, insbesondere endseitig angelenkten, Schwenkhebel gebildet.

[0039] Weiterhin kann Notbetätigungseinrichtung in beliebiger geeigneter Weise am Fahrzeug befestigt sein. So können ihre Komponenten einzeln oder in Baugruppen im Fahrzeuginneren (ggf. aber auch am Fahrzeugäusseren) befestigt sein. Besonders einfach zu montierende Gestaltungen zeichnen sich jedoch dadurch aus, dass das Betätigungselement in einem Gehäuse angeordnet ist, an dem die Abschirmung befestigt ist.

[0040] Die vorliegende Erfindung betrifft weiterhin ein Fahrzeug, insbesondere ein Schienenfahrzeug, mit einem Wagenkasten, der eine Zugangseinrichtung, insbesondere eine Tür oder ein Fenster, aufweist, und einer erfindungsgemässen Notbetätigungseinrichtung, wobei die Notbetätigungseinrichtung der Zugangseinrichtung zur Betätigung der Zugangseinrichtung zugeordnet ist. Hiermit lassen sich die oben beschriebenen Varianten und Vorteile in demselben Maße realisieren, sodass diesbezüglich auf die obigen Ausführungen verwiesen wird.

[0041] Weitere bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen bzw. der nachstehenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele, welche auf die beigelegten Zeichnungen Bezug nimmt. Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Seitenansicht einer bevorzugten Ausführungsform eines erfindungsgemässen Schienenfahrzeugs mit einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemässen Notbetätigungseinrichtung;

Figur 2 eine schematische Schnittansicht eines Teils einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemässen Notbetätigungseinrichtung für eine erfindungsgemässe Schienenfahrzeug;

Figur 3 eine schematische perspektivische Ansicht einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemässen Notbetätigungseinrichtung;

Figur 4 eine schematische perspektivische Ansicht der Abschirmung der Notbetätigungseinrichtung aus Figur 3.

Erstes Ausführungsbeispiel

[0042] Im Folgenden wird unter Bezugnahme auf die Figuren 1 und 2 ein erstes bevorzugtes Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Schienenfahrzeugs 101 beschrieben, welches eine Fahrzeuglängsachse 101.1 aufweist. Zum einfacheren Verständnis der nachfolgenden Erläuterungen ist in den Figuren ein Fahrzeug-Koordinatensystem x,y,z angegeben, in dem die x-Koordinate die Längsrichtung des Schienenfahrzeugs 101, die y-Koordinate die Querrichtung des Schienenfahrzeugs 101 und die z-Koordinate die Höhenrichtung des Schienenfahrzeugs 101 bezeichnen.

[0043] Die Figur 1 zeigt eine schematische Ansicht des Schienenfahrzeugs 101. Das Fahrzeug 101 umfasst einen Wagenkasten 102, der im Bereich seiner beiden Enden jeweils auf einem Fahrwerk abgestützt ist. Der Zugang zu dem Inneren des Wagenkastens 102 erfolgt unter anderem über eine Zugangseinrichtung in Form einer Tür 103. In dem Wagenkasten 102 ist eine bevorzugte Variante der erfindungsgemäßen Notbetätigungseinrichtung 104 angeordnet, wie sie beispielsweise in Europa durch die eingangs erwähnte TSI vorgeschrieben ist.

[0044] Über die Notbetätigungseinrichtung 104 kann die Tür 103 lokal entriegelt werden, um sie dann von Hand zu öffnen. Dies kann zum einen erforderlich sein, wenn die Passagiere an das Fahrzeug 101 in einem Notfall verlassen wollen. Ebenso kann es wünschenswert sein, dass eine solche lokale Entriegelung und manuelle Türöffnung im Falle der Reinigung oder Wartung des Fahrzeuges 101 durch entsprechende autorisiertes Personal auf einfache Weise vorgenommen werden kann.

[0045] Wie insbesondere Figur 2 zu entnehmen ist, umfasst die Notbetätigungseinrichtung 104 ein Betätigungselement in Form eines Schwenkhebels 105, durch dessen Betätigung die Entriegelung der Tür 103 ausgelöst wird. Der als herkömmlicher Notgriff gestaltete Schwenkhebel 105 kann hierzu an einem Griff 105.1 im Bereich seines freien, ersten Endes angefasst werden und dann zur Entriegelung der Tür 103 aus seiner in Figur 2 dargestellten Ruheposition heraus um seine Schwenkachse 105.2 verschwenkt werden, um die er im Bereich seines zweiten Endes schwenkbar an einem Gehäuse 106 angelenkt ist, welches seinerseits an der Struktur des Wagenkastens 102 in der Nähe der Tür 103 befestigt ist.

[0046] Die Schwenkbewegung des Notgriffs 105 wird über ein geeignetes Erfassungselement 105.3 (beispielsweise einen Schalter, ein Ventil oder dergleichen) erfasst und löst ein entsprechendes Signal an eine Steuereinrichtung in Form einer Türsteuerung 107 aus, welche die Entriegelung der Tür 103 bewirkt.

[0047] Die Signalübertragung vom Notgriff 105 zur Steuereinrichtung 107 sowie weiter zur Tür 103 kann auf

beliebige geeignete Weise erfolgen. Hierbei können mechanische, elektrische und fluidische Wirkprinzipien einzeln oder in beliebiger Kombination zur Anwendung kommen. Im vorliegenden Beispiel ist eine pneumatische Betätigung der Tür 103 vorgesehen, sodass auch bei der jeweiligen Signalübertragung ein pneumatisches Wirkprinzip zur Anwendung kommt. Dies hat den Vorteil, dass keine zusätzliche Energiequelle für die Signalübertragung vorzusehen ist.

[0048] Um in Einklang mit den Vorschriften der erwähnten TSI eine versehentliche oder unerwünschte Betätigung des Notgriffs zu vermeiden, umfasst die Notbetätigungseinrichtung 104 eine Abschirmung in Form eines Deckels 108, der in einem geschlossenen Zustand den in seiner Ruheposition befindlichen Notgriff 105 gegen ungehinderten Zugriff abschirmt.

[0049] Der Deckel 108 ist um eine Schwenkachse 108.1 derart schwenkbar an dem Gehäuse 106 angelenkt, dass er in seinem (in Figur 2 dargestellten) geschlossenen Zustand die gesamte ihm zugewandte Gehäuseseite des Gehäuses 106 überdeckt. An dem der Schwenkachse 108.1 abgewandten Ende des Deckels 108 ist ein erstes Schließelement 109.1 einer Verriegelungseinrichtung in Form einer Schlosseinrichtung 109 angeordnet, welches im geschlossenen Zustand des Deckels 108 mit einem an dem Gehäuse 106 angeordneten zweiten Schließelement 109.2 der Schlosseinrichtung 109 zusammenwirken kann, um den Deckel 108 in seinem geschlossenen Zustand zu verriegeln und so den Notgriff gegen ungehinderten Zugriff abzuschirmen.

[0050] Zum Verriegeln und Entriegeln der Schlosseinrichtung 109 ist im vorliegenden Beispiel ein (nicht dargestelltes) Schlüsselement in Form eines einfachen Vierkantsteckschlüssels vorgesehen, der mit dem Vierkantprofil des ersten Schließelements 109.1 zusammenwirkt, um das erste Schließelement 109.1 und das zweite Schließelement 109.2 miteinander in Eingriff zu bringen bzw. diesen Eingriff zu lösen.

[0051] Der Deckel 108 weist ein einfach zerstörbares Element in Form einer Glasscheibe 108.2 auf, die in einem Rahmen 108.3 des Deckels 108 gehalten ist. In dem geschlossenen Zustand des Deckels 108 ist die Glasscheibe 108.2 dem in seiner Ruheposition befindlichen Notgriff 105 derart zugeordnet, dass der Notgriff 105 in einer Notsituation nach Zerstören der Glasscheibe 108.2 (erste Betätigung im Sinne der TSI) aus seiner Ruheposition heraus verschwenkt werden kann (zweite Betätigung im Sinne der TSI), um die Entriegelung der Tür 103 auszulösen.

[0052] Die oben beschriebene Gestaltung der Notbetätigungseinrichtung 104 ermöglicht es zudem, dass entsprechend autorisiertes Personal unter Verwendung eines zugehörigen Schlüsselements die Schlosseinrichtung 109 entriegelt und den Deckel 108 in die (in Figur 2 gestrichelt dargestellte) geöffnete Position verschwenkt, in welcher der Notgriff 105 zur Entriegelung der Tür 103 betätigt werden kann, ohne die Glasscheibe 108.2 zu zerstören.

[0053] Für die Entriegelung der Schlosseinrichtung 109 ist nur eine kurze einmalige Entriegelungshandlung nötig, nämlich ein einziger Handgriff. Hiermit ist es möglich, die Notbetätigungseinrichtung 104 auch für eine reguläre lokale Entriegelung der Tür 103 zu nutzen, wie sie beispielsweise zu Zwecken der Wartung und/oder Reinigung des Fahrzeugs 101 erwünscht bzw. erforderlich sein kann. Es ist somit in vorteilhafter Weise nicht mehr erforderlich, für diese Zwecke der regulären lokalen Entriegelung eine entsprechende separate Einrichtung vorzusehen.

[0054] Im vorliegenden Beispiel verlaufen die (erste) Schwenkachse 108.1 des Deckels 108 und die (zweite) Schwenkachse 105.2 des Notgriffs 105 zueinander parallel, sodass ihre Schwenkbewegungen in einer gemeinsamen Ebene erfolgen. Es versteht sich jedoch, dass bei anderen Varianten der Erfindung auch vorgesehen sein kann, dass die beiden Schwenkebenen quer, insbesondere senkrecht, zueinander verlaufen. Eine solche Anordnung der Schwenkachsen bzw. Schwenkebenen hat den Vorteil, dass zunächst der Deckel bewusst um einen bestimmten (je nach Lage der Schwenkebenen unterschiedlich großen) Schwenkwinkel geöffnet werden muss, bevor der Notgriff betätigt werden kann, sodass eine irrtümliche Betätigung weniger wahrscheinlich ist. Im vorliegenden Beispiel wird diese Sicherung dadurch erzielt, dass der Griff 105.1 zwischen den beiden Schwenkachsen 108.1 und 105.2 angeordnet ist, sodass gegenläufige Schwenkbewegungen beim Öffnen des Deckels 108 bzw. beim Betätigen des Notgriffs 105 erforderlich sind.

[0055] Im vorliegenden Beispiel wird die Verriegelung der Tür 103 wieder betätigt, sobald der Notgriff 105 wieder in seine Ruheposition verschwenkt wurde. Hierbei kann natürlich vorgesehen sein, dass die Steuereinrichtung 107 auf geeignete Weise überprüft, ob sich die Tür 103 wieder in ihrer korrekten geschlossenen Position befindet, und nur in diesem Fall die Verriegelung der Tür 103 betätigt wird.

[0056] Es versteht sich jedoch, dass bei anderen Varianten der Erfindung auch vorgesehen sein kann, dass beim Rückstellen des Notgriffs 105 berücksichtigt wird, ob seine Betätigung in einer Notsituation unter Zerstörung der Glasscheibe 108.2 oder im Rahmen einer regulären Entriegelung der Tür bei geöffnetem Deckel 108 erfolgt ist, wie dies nachfolgend im Zusammenhang mit dem zweiten Ausführungsbeispiel beschrieben wird.

Zweites Ausführungsbeispiel

[0057] Im Folgenden wird unter Bezugnahme auf die Figuren 1 und 2 ein zweites bevorzugtes Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Schienenfahrzeugs 101 bzw. der erfindungsgemäßen Notbetätigungseinrichtung 104 beschrieben. Der Unterschied zum ersten Ausführungsbeispiel besteht lediglich darin, dass die Notbetätigungseinrichtung 104 eine weitere Erfassungseinrichtung aufweist, wie sie in Figur 2 durch die gestrichelte

Linie Kontur 110 angedeutet ist.

[0058] Anhand eines von der Erfassungseinrichtung 110 übermittelten bzw. an der Erfassungseinrichtung 110 anliegenden Signals wird in der Steuereinrichtung 107 erfasst, ob sich die Schlosseinrichtung 109 in einem verriegelten Zustand oder einem entriegelten Zustand befindet.

[0059] Befindet sich die Schlosseinrichtung 109 in einem entriegelten Zustand, wird angenommen, dass sie von entsprechend autorisierter Seite durch ein geeignetes Schlüsselement entriegelt wurde. In diesem Fall wird die Tür 103 bei einem Rückstellen des Notgriffs 105 in seine Ruheposition wieder verriegelt.

[0060] Ist dies nicht der Fall, befindet sich die Schlosseinrichtung 109 also in einem verriegelten Zustand, wird angenommen, dass der Notgriff 105 in einer Notsituation unter Zerstörung der Glasscheibe 108.2 betätigt wurde. In diesem Fall muss der Steuereinrichtung über eine separate Signalleitung 111 ein separates Rücksetzsignal vorgegeben werden, um bei einem Rückstellen des Notgriffs 105 in seine Ruheposition die Tür 103 wieder zu verriegeln.

[0061] Es versteht sich jedoch, dass es zum erneuten Verriegeln der Tür 103 auch ausreichen kann, dass die Schlosseinrichtung 109 vor dem Rückstellen des Notgriffs 105 in ihren entriegelten Zustand gebracht wird, um die zuvor beschriebene Signalkonstellation zu erzielen.

[0062] Es versteht sich weiterhin, dass die Erfassungseinrichtung 110 auf beliebige geeignete Weise gestaltet sein kann. Vorzugsweise arbeitet sie im vorliegenden Beispiel ebenfalls auf pneumatischem Wege (beispielsweise über einen einfachen pneumatischen Schalter, der beim Betätigen der Schlosseinrichtung 109 ebenfalls betätigt wird), um die Notwendigkeit einer zusätzlichen Energiequelle zu umgehen.

Drittes Ausführungsbeispiel

[0063] Im Folgenden wird unter Bezugnahme auf die Figuren 1, 3 und 4 ein drittes bevorzugtes Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Schienenfahrzeugs 101 bzw. der erfindungsgemäßen Notbetätigungseinrichtung 204 beschrieben, welche anstelle der Notbetätigungseinrichtung 104 in dem Schienenfahrzeug 101 verwendet werden kann. Die Notbetätigungseinrichtung 204 entspricht in ihrer grundsätzlichen Gestaltung und Funktionsweise der Notbetätigungseinrichtung 104, sodass hier lediglich auf die Unterschiede eingegangen werden soll. Insbesondere sind gleichartige Bauteile mit um den Wert 100 erhöhten Bezugszeichen versehen. Soweit nachfolgend keine anderweitigen Angaben gemacht werden, wird hinsichtlich der Merkmale dieser Komponenten ausdrücklich auf die obigen Ausführungen verwiesen.

[0064] Der Unterschied zum ersten Ausführungsbeispiel besteht im Wesentlichen lediglich in der Gestaltung der Abschirmung 208. Wie den Figuren 3 und 4 zu ent-

nehmen ist, umfasst die Abschirmung 208 wiederum einen Deckel 208.4, der in einem in Figur 3 dargestellten geschlossenen Zustand den in seiner Ruheposition befindlichen Notgriff 105 gegen ungehinderten Zugriff abschirmt.

[0065] Der Deckel 208.4 ist hierzu um eine Schwenkachse 208.1 schwenkbar an einem Halteelement 208.5 angelenkt. Das Halteelement 208.5 ist seinerseits an dem Gehäuse 206 der Notbetätigungseinrichtung 204 befestigt. Die Abmessungen sind so gewählt, dass der Deckel 208.4 derart schwenkbar an dem Gehäuse 206 der Notbetätigungseinrichtung 204 angelenkt ist, dass er in seinem (in Figur 3 dargestellten) geschlossenen Zustand einen ausreichend großen Teil der ihm zugewandten Gehäuseseite des Gehäuses 206 überdeckt, um den Griffbereich 105.1 des Nothebels 105 zu überdecken und somit gegen ungehinderten Zugriff abzuschirmen.

[0066] Zum Verriegeln der Abschirmung 208 in ihrem geschlossenen Zustand ist im vorliegenden Beispiel ein (nicht dargestelltes) Verriegelungselement in Form einer einfachen Drahtplombe 209 vorgesehen, deren Plombierdraht 209.1 durch eine Bohrung 208.6 in dem Deckel 208.4 und eine zugeordnete Bohrung in dem Nothebel 105 geführt ist. Die Enden des Plombierdrahts 209.1 sind dann in herkömmlicher Weise mittels einer Plombe 209.2 verplombt.

[0067] Der Deckel 208.4 ist im vorliegenden Beispiel als einfaches, durch normale, ohne Hilfsmittel (wie z. B. Werkzeuge oder dergleichen) erfolgende menschliche Gewalteinwirkung nicht zerstörbares Element ausgebildet. Im vorliegenden Beispiel ist er als ein einfaches, ebenes Element aus Stahlblech mit einer schützenden Lackierung gestaltet. Es versteht sich jedoch, dass bei anderen Varianten der Erfindung auch beliebige andere, entsprechend widerstandsfähige Elemente verwendet werden können. Weiterhin versteht es sich, dass der Deckel bei anderen Varianten der Erfindung auch eine beliebige anderweitige Gestalt aufweisen kann. Insbesondere kann er eine Griffmulde oder dergleichen aufweisen, um seine Betätigung zu erleichtern.

[0068] Um den Notgriff 105 zu betätigen, muss in einer Notsituation zunächst der Deckel 208.4 unter Zerstören der Drahtplombe 109 in einem einzigen Handgriff (Entriegelungshandlung) nach oben in seine geöffnete Stellung verschwenkt werden (erste Betätigung im Sinne der TSI), sodass dann der Notgriff 105 freigegeben ist und aus seiner Ruheposition heraus verschwenkt werden kann (zweite Betätigung im Sinne der TSI), um die Entriegelung der Tür 103 auszulösen.

[0069] Wie Figur 4 zu entnehmen ist, weist der Deckel 208.4 auf seiner dem Notgriff 105 zugewandten Seite ein magnetisches Element 209.3 auf, welches mit dem Notgriff 105 und/oder dem Gehäuse 206 zusammenwirkt und den Deckel 208.4 in seiner geschlossenen Position hält, um eine Geräuscentwicklung zu vermeiden.

[0070] Es versteht sich, dass die Kraftwirkung des magnetischen Elements 209.3 bei anderen Varianten der Erfindung auch so groß gewählt sein kann, dass sie aus-

reicht, die Funktion der Verriegelung des Deckels 208.4 in seiner geschlossenen Position gegen unbeabsichtigte Betätigung zu übernehmen. Die Plombe kann dann entfallen und es kann gegebenenfalls lediglich die oben beschriebene Markierung vorgesehen sein, welche anzeigt, dass der Deckel 208.4 geöffnet wurde.

[0071] Diese Gestaltung ermöglicht es beispielsweise, dass entsprechend autorisiertes Personal den Deckel 208.4 in die geöffnete Position verschwenkt, in welcher der Notgriff 105 zur Entriegelung der Tür 203 betätigt werden kann. Hiermit ist es möglich, die Notbetätigungseinrichtung 204 auch für eine reguläre lokale Entriegelung der Tür 203 zu nutzen, wie sie beispielsweise zu Zwecken der Wartung und/oder Reinigung des Fahrzeugs 201 erwünscht bzw. erforderlich sein kann. Es ist somit in vorteilhafter Weise nicht mehr erforderlich, für diese Zwecke der regulären lokalen Entriegelung eine entsprechende separate Einrichtung vorzusehen. Gegebenenfalls kann vorgesehen sein, dass das autorisierte Personal über entsprechende Hilfsmittel bzw. Werkzeuge die beschriebene Markierung zurücksetzt.

[0072] Es versteht sich im Übrigen, dass ein magnetisches Element bei anderen Varianten der Erfindung zusätzlich oder alternativ auch an dem Notgriff und/oder dem Gehäuse angeordnet sein kann, um die gewünschte Kraftwirkung zu erzielen. Ebenso kann beispielsweise im Bereich der Schwenkachse 208.1 zusätzlich oder alternativ ein Federelement vorgesehen sein, welches eine entsprechende Vorspannung des Deckels 208.4 gegen das Gehäuse 206 bewirkt.

[0073] Im vorliegenden Beispiel verlaufen die (erste) Schwenkachse 208.1 des Deckels 208.4 und die (zweite) Schwenkachse 105.2 des Notgriffs 105 zueinander parallel, sodass ihre Schwenkbewegungen in einer gemeinsamen Ebene erfolgen. Es versteht sich jedoch, dass bei anderen Varianten der Erfindung auch vorgesehen sein kann, dass die beiden Schwenkebenen quer, insbesondere senkrecht, zueinander verlaufen. Eine solche Anordnung der Schwenkachsen bzw. Schwenkebenen hat den Vorteil, dass zunächst der Deckel bewusst um einen bestimmten (je nach Lage der Schwenkebenen unterschiedlich großen) Schwenkwinkel geöffnet werden muss, bevor der Notgriff betätigt werden kann, sodass eine irrtümliche Betätigung weniger wahrscheinlich ist. Im vorliegenden Beispiel wird diese Sicherung dadurch erzielt, dass der Griff 105.1 zwischen den beiden Schwenkachsen 208.1 und 105.2 angeordnet ist, sodass gegenläufige Schwenkbewegungen beim Öffnen des Deckels 208.4 bzw. beim Betätigen des Notgriffs 105 erforderlich sind.

[0074] Wie insbesondere der Figur 4 zu entnehmen ist, wird das Halteelement 208.5 einfach über Befestigungselemente 208.8 an dem Gehäuse 206 befestigt. Diese Gestaltung hat den Vorteil, dass der Deckel 208.4 einfach an die Abmessungen des Gehäuses 206 angepasst werden kann. Insbesondere können für die Befestigungselemente 208.8 die ohnehin vorhandenen Befestigungselemente für das Gehäuse 206 verwendet wer-

den (welche das Gehäuse 206 am Wagenkasten fixieren).

[0075] Die vorliegende Erfindung wurde vorstehend anhand von Beispielen beschrieben, bei denen die Abschirmung als ein- oder zweiteilige Baugruppe gestaltet ist. Es versteht sich jedoch, dass bei anderen Varianten der Erfindung auch eine mehrteilige Gestaltung der Abschirmung vorgesehen sein kann. So kann sie beispielsweise als zweiteiliger Deckel gestaltet sein, dessen Hälften jeweils schwenkbar an dem Gehäuse angelenkt sind.

[0076] Die vorliegende Erfindung wurde vorstehend weiterhin ausschließlich anhand von Beispielen für Schienenfahrzeuge beschrieben. Es versteht sich jedoch, dass die Erfindung auch in Verbindung mit beliebigen anderen Fahrzeugen, insbesondere Straßenfahrzeugen, zum Einsatz kommen kann.

Patentansprüche

1. Notbetätigungseinrichtung für ein Fahrzeug, insbesondere ein Schienenfahrzeug, zur Betätigung über mindestens zwei aufeinanderfolgende Betätigungshandlungen mit

- einem Betätigungselement (105) für eine Steuereinrichtung (107) und
- einer dem Betätigungselement (105) zugeordneten Abschirmung (108; 208), wobei
- die Steuereinrichtung (107) eine Zugangseinrichtung (103), insbesondere eine Tür, zum Fahrzeug infolge einer Betätigung des Betätigungselements (105) aus einer Ruheposition entriegelt,
- die Abschirmung (108; 208) in einem geschlossenen Zustand das in seiner Ruheposition befindliche Betätigungselement (105) gegen ungehinderten Zugriff abschirmt,
- das Betätigungselement (105) als ein Schwenkhebel ausgebildet ist, der ein freies erstes Ende und ein zweites Ende aufweist, in dessen Bereich das Betätigungselement (105) um eine Schwenkachse (105.2) schwenkbar angelenkt ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

- die Abschirmung (108; 208) eine Verriegelungseinrichtung (109; 209) umfasst, die über eine kurze, einmalige Entriegelungshandlung, insbesondere in Form eines einzigen Handgriffs, in einen entriegelten Zustand verbringbar ist, wobei
- die Abschirmung (108; 208) in dem entriegelten Zustand der Verriegelungseinrichtung (109; 209) in einer ersten Betätigungshandlung in einen geöffneten Zustand verbringbar ist,
- die Abschirmung (108; 208) in dem geöffneten

Zustand von dem Betätigungselement (105) zur Freigabe der Betätigung des Betätigungselements (105) für eine zweite Betätigungshandlung entfernt ist,

- die Abschirmung (108; 208) als um eine weitere Schwenkachse (108.1; 208.1) schwenkbar angelenkter Deckel (108.4; 208.4) ausgebildet ist,
- die Schwenkachse (108.1; 208.1) der Abschirmung (108; 208) und die Schwenkachse (105.2) des Betätigungselements (105) zueinander im Wesentlichen parallel verlaufen und
- das freie erste Ende des Betätigungselements (105) in dessen Ruheposition näher an der Schwenkachse (108.1; 208.1) der Abschirmung (108; 208) angeordnet ist als das zweite Ende des Betätigungselements (105).

2. Notbetätigungseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- die Abschirmung (208) ein Abschirmelement (208.4) umfasst, das über ein Halteelement (208.5) gehalten ist, wobei
- das Abschirmelement (208) insbesondere über wenigstens das Schwenkgelenk (208.1) der Abschirmung (208) an dem Halteelement (208.5) schwenkbar angelenkt ist

und/oder

- das Halteelement (208.5) insbesondere über wenigstens ein Verbindungsmittel (208.8) an einem Gehäuse (206) der Notbetätigungseinrichtung, insbesondere lösbar, befestigt ist.

3. Notbetätigungseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- die Verriegelungseinrichtung (209) wenigstens ein im Zuge der Entriegelungshandlung einfach zerstörbares Verriegelungselement (209.2), insbesondere eine Plombierung, umfasst,

und/oder

- die Verriegelungseinrichtung (209) wenigstens ein magnetisches Element (209.3) umfasst, welches die Abschirmung (208) ohne weitere äußere Krafteinwirkung in dem geschlossenen Zustand hält, wobei das magnetische Element (209.3) insbesondere wenigstens einen Teil der Abschirmung (208) bildet.

4. Notbetätigungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- die Abschirmung (208) derart ausgebildet ist, dass sie menschlicher Gewalteinwirkung widersteht, die ohne Hilfsmittel erfolgt, wobei
 - die Abschirmung (208) insbesondere ein das Betätigungselement (105) abschirmendes Abschirmelement (208.4) aufweist, das aus wenigstens einem metallischen Werkstoff und/oder einem Kunststoff aufgebaut ist.
5. Notbetätigungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- die Verriegelungseinrichtung (109) eine Schlosseinrichtung (109) umfasst, wobei
 - die Schlosseinrichtung (109) einen verriegelten Zustand aufweist, in dem die geschlossene Abschirmung (108) durch die Schlosseinrichtung (109) in ihrer Position verriegelt ist,
 - die Schlosseinrichtung (109) im Zuge der Entriegelungshandlung mittels eines zugehörigen Schlüsselements in einen entriegelten Zustand verstellbar ist, in dem die Abschirmung (108) zur Freigabe der Betätigung des Betätigungselements (105) von dem Betätigungselement (105) entfernbar ist.
6. Notbetätigungseinrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- die Schlosseinrichtung (109) mit der Steuereinrichtung (107) signaltechnisch verbindbar ist, wobei
 - die Steuereinrichtung (107) im entriegelten Zustand der Schlosseinrichtung (109) bei einem Rückstellen des Betätigungselements (105) in seinen Ruhezustand die Zugangseinrichtung (103) wieder verriegelt, und
 - die Signalübertragung zwischen der Schlosseinrichtung (109) und der Steuereinrichtung (107) insbesondere zumindest teilweise, vorzugsweise im Wesentlichen vollständig, auf pneumatischem Wege erfolgt.
7. Notbetätigungseinrichtung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- die Schlosseinrichtung (109) mit der Steuereinrichtung (107) signaltechnisch verbindbar ist, wobei
 - die Steuereinrichtung (107) im verriegelten Zustand der Schlosseinrichtung (109) bei einem Rückstellen des Betätigungselements (105) in seinen Ruhezustand die Zugangseinrichtung (103) nur bei Vorliegen eines zusätzlichen Rücksetzsignals verriegelt.
8. Notbetätigungseinrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- die Schlosseinrichtung (109) eine mit der Steuereinrichtung (107) signaltechnisch verbindbare Erfassungseinrichtung (110), insbesondere eine Sensoreinrichtung oder eine Schaltereinrichtung, umfasst, wobei
 - die Erfassungseinrichtung (110) den verriegelten Zustand und/oder den entriegelten Zustand der Schlosseinrichtung (109) erfasst und ein entsprechendes Signal an die Steuereinrichtung (107) liefert.
9. Notbetätigungseinrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schlüsselement als Dreikant-Element oder als Vierkant-Element ausgebildet ist.
10. Notbetätigungseinrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- die Abschirmung (108) ein einfach zerstörbares Element (108.2) aufweist, das dem Betätigungselement (105) im geschlossenen Zustand der Abschirmung (108) derart zugeordnet ist, dass das Betätigungselement (105) nach Zerstören des zerstörbaren Elements (108.2) zur Betätigung zugänglich ist, wobei
 - das zerstörbare Element (108.2) insbesondere von einer transparenten Scheibe, insbesondere einer Glasscheibe, gebildet ist.
11. Notbetätigungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abschirmung (108; 208) als mehrteiliger Deckel ausgebildet ist.
12. Notbetätigungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abschirmung (108; 208) als einteiliger Deckel ausgebildet ist.
13. Notbetätigungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (105) in einem Gehäuse (106; 206) angeordnet ist, an dem die Abschirmung (108; 208) befestigt ist.
14. Fahrzeug, insbesondere Schienenfahrzeug, mit
- einem Wagenkasten, der eine Zugangseinrichtung (103), insbesondere eine Tür oder ein Fenster, aufweist, und
 - einer Notbetätigungseinrichtung (104; 204) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei
 - die Notbetätigungseinrichtung (104; 204) der Zugangseinrichtung (103) zur Betätigung der

Zugangseinrichtung (103) zugeordnet ist.

Claims

1. Emergency actuation device for a vehicle, in particular a rail vehicle, for actuation via at least two consecutive actuation actions having

- an actuation element (105) for a control device (107) and
- a shielding (108; 208) associated to the actuating element (105), wherein
- the control device (107) unlocks an access device (103), in particular a door, to the vehicle as a result of an actuation of the actuation element (105) from a rest position,
- the shielding (108; 208), in a closed state, shields the actuation element (105) in its rest position against unhindered access,
- the actuation element (105) is formed as a pivot lever having a free first end and a second end, in the area of which the actuation element (105) is articulated so as to be pivotable about a pivot axis (105.2),

characterized in that

- the shielding (108; 208) comprises a locking device (109; 209) which can be brought into an unlocked state by a short single unlocking action, in particular in the form of a single hand movement, wherein
- the shielding (108; 208), in the unlocked state of the locking device (109; 209), can be brought into an opened state in a first actuation operation,
- the shielding (108; 208), in the opened state, is remote from the actuation element (105) to release actuation of the actuation element (105) in a second actuation operation,
- the shielding (108; 208) is formed as a lid (108.4; 208.4) articulated to be pivotable about a further pivot axis (108.1; 201.1),
- the pivot axis (108.1; 208.1) of the shielding (108; 208) and the pivot axis (105.2) of the actuation element (105) are substantially parallel and
- the free first end of the actuation element (105), in its rest position, is located closer to the pivot axis (108.1; 208.1) of the shielding (108; 208) than the second end of the actuation element (105).

2. Emergency actuation device according to Claim 1, **characterized in that**

- the shielding (208) comprises a shielding ele-

ment (208.4) that is held by a holding element (208.5), wherein

- the shielding element (208), in particular, is pivotably articulated to the holding element (208.5) via at least the pivot joint (208.1) of the shielding (208)

and/or

- the holding element (208.5), in particular, is attached, in particular in a detachable manner, to a housing (206) of the emergency actuation device via at least one connecting means (208.8).

3. Emergency actuation device according to Claim 1 or 2, **characterized in that**

- the locking device (209) comprises at least one locking element (209.2), in particular a seal, easily destructible during the unlocking action,

and/or

- the locking device (209) comprises at least one magnetic element (209.3), which without any further external force keeps the shielding (208) in the closed state, wherein the magnetic element (209.3), in particular, forms at least a part of the shielding (208).

4. Emergency actuation device according to one of the preceding claims, **characterized in that**

- the shielding (208) is configured such that it resists human force, which is effected without auxiliary means, wherein
- the shielding (208), in particular, comprises a shielding element (208.4) shielding the actuation element (105), which is composed of at least one metallic material and/or a plastic material.

5. Emergency actuation device according to one of the preceding claims, **characterized in that**

- the locking device (109) includes a lock device (109), wherein
- the lock device (109) has a locked state in which the closed shielding (108) is locked in position by the lock device (109),
- the lock device (109), in the course of the unlocking action by means of an associated key element, can be brought into an unlocked state in which the shielding (108) can be removed from the actuation element (105) to release the actuation of the actuation element (105).

6. Emergency actuation device according to Claim 5,

characterized in that

- the lock device (109) is signal-wise connectable to the control device (107),

wherein

- the control device (107), in the unlocked state of the lock device (109), relocks the access device (103) upon a resetting of the actuation element (105) to its rest state, and
- the signal transmission between the lock device (109) and the control device (107), in particular, is at least partly, preferably substantially entirely, carried out in a pneumatic manner.

7. Emergency actuation device according to Claim 5 or 6, characterized in that

- the lock device (109) is signal-wise connectable to the control device (107),

wherein

- the control device (107), in the locked state of the lock device (109), relocks the access device (103) upon a resetting of the actuation element (105) to its rest state only upon presence of an additional resetting signal.

8. Emergency actuation device according to one of claims 5 to 7, characterized in that

- the lock device (109) comprises a detecting device (110), in particular a sensor device or a switch device, which is signal-wise connectable to the control device (107), wherein
- the detecting device (110) detects the locked state and/or the unlocked state of the lock device (109) and provides a corresponding signal to the control device (107).

9. Emergency actuation device according to one of claims 5 to 8, characterized in that the key element is formed as a triangular element or a rectangular element.

10. Emergency actuation device according to one of claims 5 to 9, characterized in that

- the shielding (108) comprises an easily destructible element (108.2), which, in the closed state of the shielding (108), is associated to the actuation element (105) in such a manner that the actuation element (105) is accessible for actuation after destruction of the destructible element (108.2), wherein
- the destructible element (108.2), in particular,

is formed by a transparent pane, in particular a glass pane.

11. Emergency actuation device according to one of the preceding claims, characterized in that the shielding (108; 208) is designed as a multi-part cover.

12. Emergency actuation device according to one of claims 1 to 10, characterized in that the shielding (108; 208) is designed as a single-part cover.

13. Emergency actuation device according to one of the preceding claims, characterized in that the actuation element (105) is disposed in a housing (106; 206) to which the shielding (108; 208) is attached.

14. Vehicle, in particular rail vehicle, with

- a car body which comprises an access device (103), in particular a door or a window, and
- an emergency actuation device (104; 204) according to any one of the preceding claims, wherein
- the emergency actuation device (104; 204) is assigned to the access device (103) to operate the access device (103).

Revendications

1. Dispositif d'actuation d'urgence pour un véhicule, notamment un véhicule ferroviaire, pour l'actuation par au moins deux actes d'actuation consécutifs comportant

- un élément d'actionnement (105) pour un dispositif de commande (107), et
- un écran (108; 208) associé à l'élément d'actionnement (105), dans lequel
- le dispositif de commande (107) déverrouille un dispositif d'accès (103), en particulier une porte, au véhicule à la suite de l'actionnement de l'élément d'actionnement (105) à partir d'une position de repos,
- l'écran (108; 208), dans un état fermé, protège l'élément d'actionnement (105) dans sa position de repos contre l'accès libre,
- l'élément d'actionnement (105) est formé en tant que levier pivotant ayant une première extrémité libre et une seconde extrémité, au niveau de laquelle l'élément d'actionnement (105) est articulé de manière à être pivotable autour d'un axe de pivotement (105.2),

caractérisé en ce que

- l'écran (108; 208) comprend un dispositif de verrouillage (109; 209) qui, avec une seule cour-

te action de déverrouillage, en particulier une seule geste à main, peut être amené dans un état déverrouillé, dans lequel

- l'écran (108; 208), dans l'état déverrouillé du dispositif de verrouillage (109; 209), peut être amené dans un état ouvert dans une première opération d'actionnement,
- l'écran (108; 208), dans l'état ouvert, est retiré de l'élément d'actionnement (105) pour libérer l'actionnement de l'élément d'actionnement (105) dans une deuxième opération d'actionnement,
- l'écran (108; 208) est formé en tant que couvercle (108.4; 208.4) articulé de façon pivotante autour d'un autre axe de pivotement (108.1; 208.1)
- l'axe de pivotement (108.1; 208.1) de l'écran (108; 208) et l'axe de pivotement (105.2) de l'élément d'actionnement (105) sont sensiblement parallèles et
- la première libre extrémité de l'élément d'actionnement (105) est disposée, dans sa position de repos, plus proche au premier axe de pivotement (108,1) de l'écran (108; 208) que la deuxième extrémité de l'élément d'actionnement (105).

2. Dispositif d'actuation d'urgence selon la revendication 1, caractérisé en ce que

- l'écran (208) comprend un élément d'écran (208.4), qui est tenu par un élément de support (208.5), dans lequel
- l'écran (208), en particulier, est articulé à pivotement à l'élément de support (208.5) par l'intermédiaire d'au moins l'articulation pivotante (208,1) et/ou
- l'élément de support (208.5), en particulier, est fixé, en particulier de manière amovible, sur un boîtier (206) du dispositif d'actuation d'urgence par l'intermédiaire d'au moins un moyen de connexion (208,8).

3. Dispositif d'actuation d'urgence selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que

- le dispositif de verrouillage (209) comprend au moins un élément de verrouillage (209.2), en particulier un plomb, facilement destructible dans action de déverrouillage,

et/ou

- le dispositif les moyens de verrouillage (209) comprend au moins un élément magnétique (209.3), qui sans aucune force extérieure maintient l'écran (208) à l'état fermé, dans lequel l'élément magnétique (209,3), en particulier, for-

me au moins une partie de l'écran (208).

4. Dispositif d'actuation d'urgence selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que

- l'écran (208) est configuré de telle sorte qu'il résiste à la force humaine, qui est réalisée sans moyen auxiliaire, dans lequel
- l'écran (208), en particulier, comprend un élément d'écran (208.4) qui protège l'élément d'actionnement (105) et qui est constitué d'au moins un matériau métallique et/ou un matériau plastique.

5. Dispositif d'actuation d'urgence selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que

- le dispositif de verrouillage (109) comprend un dispositif de serrure (109), dans lequel
- le dispositif de serrure (109) a un état verrouillé dans lequel l'écran (108) fermé est verrouillé en position par le dispositif de serrure (109),
- le dispositif de serrure (109), au cours de l'action de déverrouillage et au moyen d'un élément de clé associé, peut être mis en un état de déverrouillé, dans lequel l'écran (108) est amovible de l'élément d'actionnement (105) pour libérer l'actionnement de l'élément d'actionnement (105).

6. Dispositif d'actuation d'urgence selon la revendication 5, caractérisé en ce que

- le dispositif de serrure (109) est fiable au niveau des signaux au dispositif de commande (107),
- le dispositif de commande (107), dans l'état déverrouillé du dispositif de serrure (109), referme le dispositif d'accès (103) en réponse d'une remise de l'élément d'actionnement (105) dans son état de repos, et
- la transmission de signaux entre le dispositif de serrure (109) et le dispositif de commande (107), en particulier, est réalisée au moins en partie, de préférence pratiquement totalement, d'une manière pneumatique.

7. Dispositif d'actuation d'urgence selon la revendication 5 ou 6, caractérisé en ce que

- le dispositif de serrure (109) est fiable au niveau des signaux au dispositif de commande (107),
- le dispositif de commande (107), dans l'état verrouillé du dispositif de serrure (109), ne referme le dispositif d'accès (103) en réponse d'une remise de l'élément d'actionnement (105) dans son état de repos qu'en présence d'un si-

gnal de remise supplémentaire.

est associé au dispositif d'accès (103) pour l'actionnement du dispositif d'accès (103).

8. Dispositif d'actuation d'urgence selon l'une des revendications 5 à 7, **caractérisé en ce que**
 - le dispositif de serrure (109) comprend un dispositif de détection (110), en particulier un dispositif de capteur ou un dispositif de commutation, fiable au niveau des signaux au dispositif de commande (107), dans lequel
 - le dispositif de détection (110) détecte l'état verrouillé et/ou l'état déverrouillé du dispositif de serrure (109) et fournit un signal correspondant au dispositif de commande (107),
9. Dispositif d'actuation d'urgence selon l'une des revendications 5 à 8, **caractérisé en ce que** l'élément de clé est formé comme un élément triangulaire ou d'un élément rectangulaire.
10. Dispositif d'actuation d'urgence selon l'une des revendications 5 à 9, **caractérisé en ce que**
 - l'écran (108) comporte un élément facilement destructible (108,2), qui, dans l'état fermé de l'écran (108), est associé à l'élément d'actionnement (105) de telle manière que l'élément d'actionnement (105) est accessible pour l'actionnement après détruction de l'élément destructible (108,2), dans lequel
 - l'élément destructible (108.2), en particulier, est formé par une plaquette transparente, en particulier une vitre.
11. Dispositif d'actuation d'urgence selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'écran (108; 208) est réalisé sous la forme d'un couvercle en plusieurs parties.
12. Dispositif d'actuation d'urgence selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** l'écran (108; 208) est réalisé sous la forme d'un couvercle en une partie.
13. Dispositif d'actuation d'urgence selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément d'actionnement (105) est disposé dans un boîtier (106; 206) auquel l'écran (108; 208) est fixé.
14. Véhicule, notamment véhicule ferroviaire, avec
 - une caisse de véhicule, qui comprend un dispositif d'accès (103), en particulier une porte ou une fenêtre, et
 - un dispositif d'actuation d'urgence (104; 204) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel
 - le dispositif d'actuation d'urgence (104; 204)

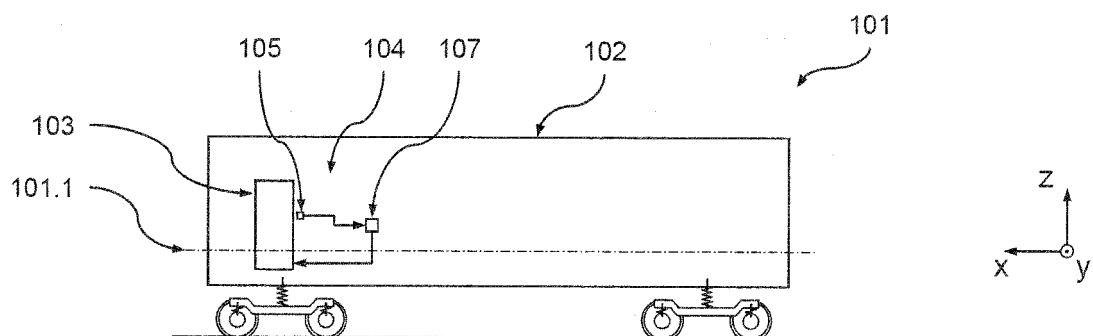


Fig. 1

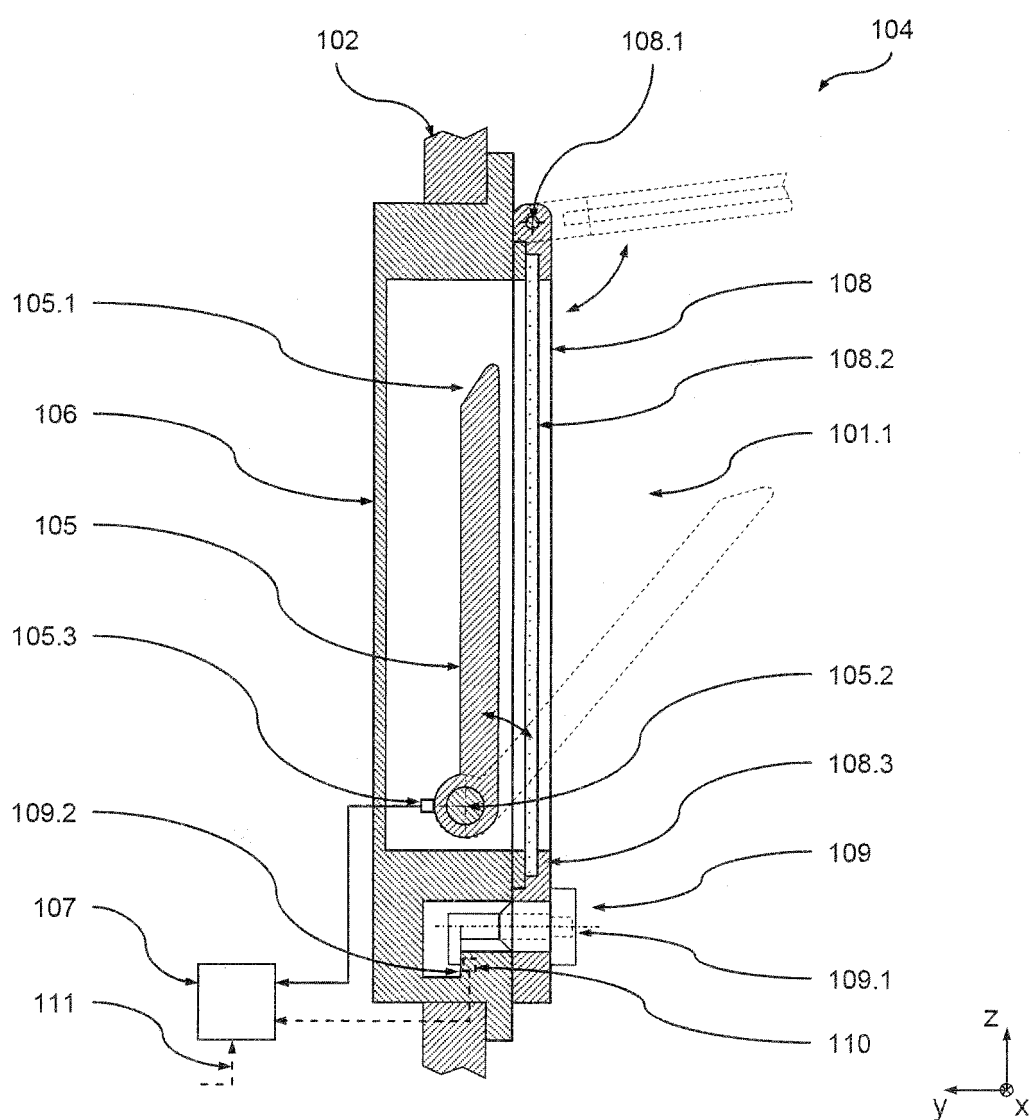


Fig. 2

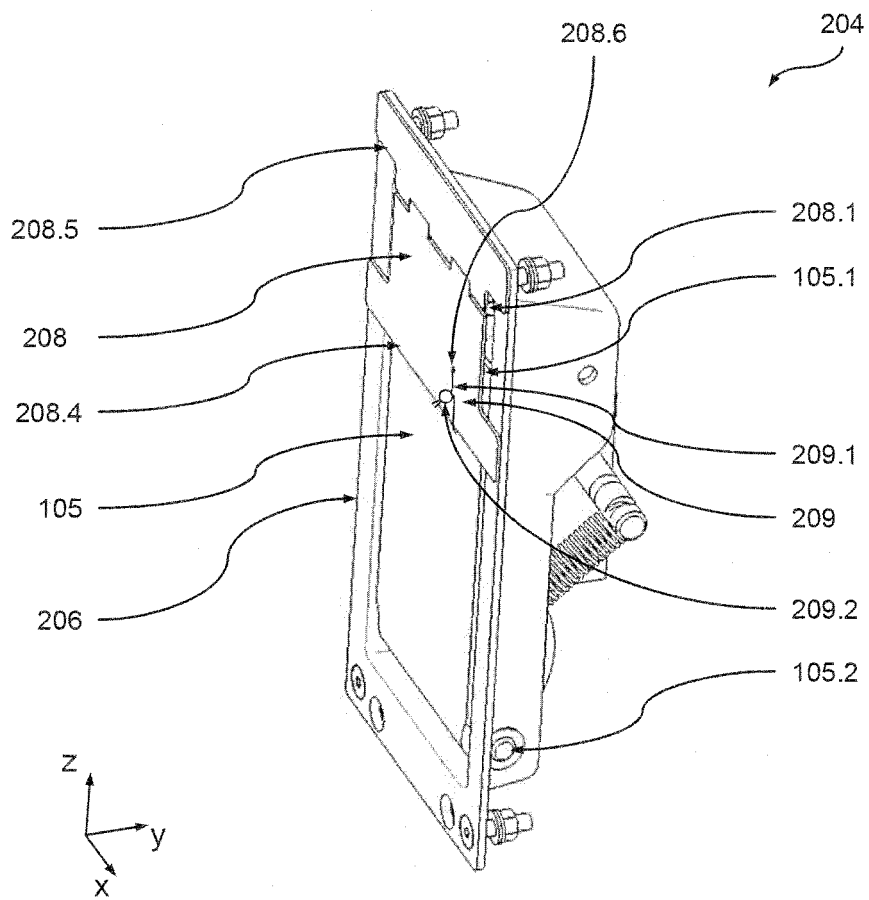


Fig. 3

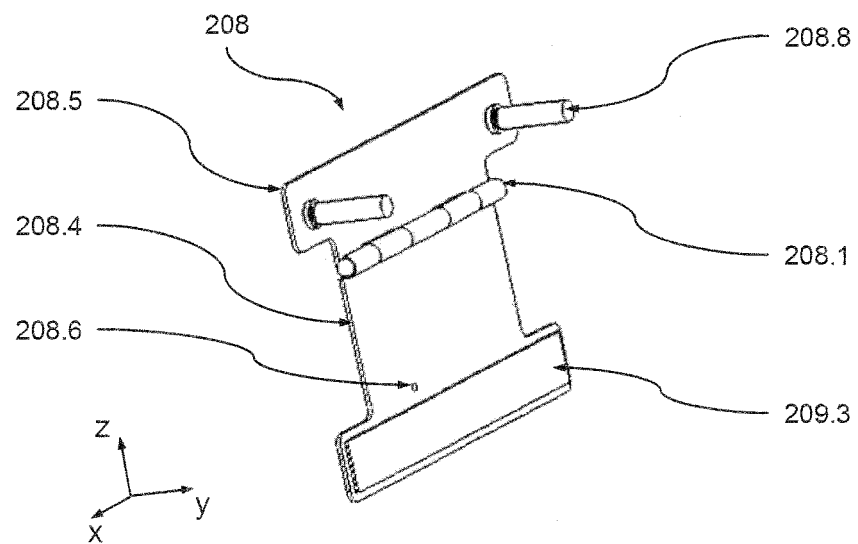


Fig. 4

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

- US 4164095A A [0007]