

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anordnung eines Trägereils und zumindest eines Deckels einer Schaltleiste, insbesondere einer Lastschaltleiste, bevorzugt einer Sicherungslastschaltleiste. Bei der Schaltleiste handelt es sich insbesondere um eine Niederspannungs-Hochleistungs (NH)-Lastschaltleiste.

[0002] Schaltleisten der eingangs genannten Art weisen typischerweise mit Stromzuführungen und Stromabgängen verbundene Kontaktelemente auf, wobei zwecks Bildung einer elektrischen Verbindung zwischen den Kontaktelementen eine elektrische Sicherung oder ein Trennmesser in die Kontaktelemente einführbar ist.

[0003] In der Regel weisen derartige Schaltleisten ein Unterteil mit Anschlüssen für Sammelschienen und/oder Kabel, ein mit dem Unterteil verbindbares Trägereil sowie einen in dem Trägereil gelagerten Deckel auf, wobei der Deckel zumindest eine Aufnahme zur Lagerung einer elektrischen Sicherung und/oder eines Trennmessers aufweist. Der Deckel weist üblicherweise ein Deckelteil und einen in dem Deckelteil schwenkbar gelagerten Schalthebel auf, zwecks Überführen des Deckelteils von einer ersten Endstellung in eine zweite Endstellung und umgekehrt.

[0004] Hinsichtlich der Bewegung des Deckelteils zwecks Schalten der Schaltleiste durch Überführen des Deckelteils von der ersten Endstellung in die zweite Endstellung und umgekehrt sind grundsätzlich zwei unterschiedliche Ausführungsformen bekannt, nämlich zum einen ein paralleles Verschieben des Deckelteils und zum anderen eine Schwenkbewegung bzw. Kippbewegung des Deckelteils bezüglich des Trägereils.

[0005] Derartige Schaltleisten sind beispielsweise aus der EP 1 993 116 A1 sowie der DE 381 25 04 A1 bekannt.

[0006] Schaltleisten werden üblicherweise mit elektrischen Sicherungen bestückt. Es kommen aber auch, speziell für Einspeisesysteme, Geräte zum Einsatz, die nicht mit elektrischen Sicherungen, sondern mit Trennmessern bestückt sind. Dies auch unter dem Aspekt der geringen Verlustleistung und des Kurzschlussschutzes auf der Primärseite des Einspeisetransformators. Hier wird häufig eine dynamische Kurzstromfestigkeit vom Schaltgerät, nämlich der Schaltleiste, erwartet. Man versteht darunter, dass im Kurzschlussfall die Schaltleiste bewusst nicht reagiert.

[0007] Die Belastung der Lastschaltleiste ergibt sich hier einerseits durch die Stromspitze beim Einschalten des Stroms und andererseits durch die Belastung bei Kurzschluss (üblicherweise 1 Sekunde). Speziell die dynamische Belastung beim elektrischen Einschaltvorgang einer vorgelagerten Struktur führt häufig dazu, dass durch die stromdynamischen Abstoßungskräfte die Trennmesser und/oder die elektrischen Sicherungen aus den Kontakten der Schaltleiste herausgeschleudert werden. Hierdurch entsteht eine Gefährdung für Mensch und Einrichtungen.

[0008] Das Herausschleudern des Trennmessers

bzw. der elektrischen Sicherung kann durch Verriegelungseinrichtungen verhindert werden.

[0009] Aus der EP 1 199 732 A2 ist eine mechanische Blockiereinrichtung für Trennmesser bekannt. Das Trennmesser ist in eine Kontaktanordnung eingesetzt, wobei die Blockiereinrichtung ein Herausschleudern des Trennmessers aus der Kontaktanordnung im Kurzschlussfall verhindert. Zu diesem Zweck weist die Blockiereinrichtung ein Element zum Übertragen einer Blockierkraft im Kurzschlussfall direkt von der Kontaktanordnung auf das Trennmesser auf.

[0010] Ferner ist aus der DE 44 19 240 A1 eine ein- oder mehrpolige NH-Schaltleiste bekannt, welche ein stromtragende Teile aufweisendes Unterteil zur Aufnahme von Sicherungseinsätzen, ein Oberteil mit einem mittels eines Schwenklagers darin schwenkbar gelagerten Schaltdeckel, welche zusammen die stromtragenden Teile berührungssicher abdecken, umfasst. Auf der Unterseite des Schaltdeckels ist ein mit dem Schaltdeckel fest verbundenes Trennmesser angeordnet, welches mithilfe des Schaltdeckels anstelle eines Sicherungseinsatzes in das Unterteil eingesetzt bzw. aus dem Unterteil herausgenommen werden kann. An der dem Schwenklager gegenüberliegenden Seite des Schaltdeckels weist die NH-Schaltleiste eine Arretiervorrichtung auf, mit welcher der Schaltdeckel in der geschlossenen Stellung gegen ein unbeabsichtigtes Herausschwenken gesichert werden kann. Zur Verbesserung der dynamischen Festigkeit ist die Arretiervorrichtung als lösbare Verbindung zwischen dem Schaltdeckel bzw. dem damit fest verbundenen Trennmesser und dem Unterteil bzw. den im Unterteil angeordneten stromtragenden Teilen ausgebildet.

[0011] Aus der vorgenannten EP 1 993 116 A1 ist eine Anordnung eines Trägereils und zumindest eines Deckels einer Schaltleiste bekannt, die die Merkmale des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1 aufweist. Der Deckel weist ein Deckelteil und einen Schalthebel auf, wobei das Deckelteil bewegbar in dem Trägereil gelagert ist, zum Überführen des Deckelteils von einer ersten Endstellung in eine zweite Endstellung und umgekehrt. In der ersten Endstellung des Deckelteils befindet sich der Deckel in einer geschlossenen Stellung, wobei in der geschlossenen Stellung ein in dem Deckelteil angeordnetes Trennmesser bzw. eine in dem Deckelteil angeordnete elektrische Sicherung Kontakte eines mit dem Trägereil verbindbaren Unterteils kontaktiert, wobei die Kontakte mit einer Stromzuführung und einem Stromabgang verbunden sind. Der Schalthebel ist um eine Schwenkachse schwenkbar in dem Deckelteil gelagert, zum Überführen des Schalthebels von einer ersten Schwenkstellung in eine zweite Schwenkstellung und umgekehrt, wobei der Schalthebel mit dem Trägereil zusammenwirkt, zum Überführen einer Schwenkbewegung des Schalthebels in eine Bewegung des Deckelteils relativ zu dem Trägereil. Das Deckelteil ist dabei in der ersten Schwenkstellung des Schalthebels in der ersten Endstellung angeordnet.

[0012] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Anordnung eines Trägteils und zumindest eines Deckels einer Schaltleiste, welche die Merkmale des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1 aufweist, derart weiterzubilden, dass diese Anordnung im Kurzschlussfall sicher ein Herausschleudern des Trennmessers verhindert. Es soll insbesondere ausgeschlossen werden, dass hierbei Zerstörungen an dem Trägteil und/oder dem Deckel und/oder einer die Anordnung aufweisenden Schaltleiste auftreten. Weiterhin soll die erfindungsgemäße Anordnung, insbesondere vorteilhaften Weiterbildungen der Anordnung, es ermöglichen, bestehende Schaltleisten unkompliziert nachzurüsten, um diese insbesondere bei der Verwendung von Trennmessern, im Falle eines Kurzschlussstroms gegen eine Beschädigung zu schützen bzw. eine Gefährdung der Umgebung der Schaltleiste im Falle eines Kurzschlussstroms zu verhindern.

[0013] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Anordnung eines Trägteils und zumindest eines Deckels einer Schaltleiste, welche die Merkmale des Patentanspruchs 1 aufweist.

[0014] Dabei ist vorgesehen, dass der Deckel eine mechanische Verriegelungseinrichtung aufweist, wobei die Verriegelungseinrichtung zwischen einer Offenstellung und einer Verriegelungsstellung und umgekehrt bewegbare Verriegelungsmittel aufweist. Die Verriegelungsmittel bewirken in der Verriegelungsstellung einen Formschluss zwischen dem Schalthebel und dem Trägteil oder zwischen dem Schalthebel und dem Deckelteil, zum Verhindern eines Verschwenkens des Schalthebels aus der ersten Schwenkstellung in die zweite Schwenkstellung. Ferner bewirken die Verriegelungsmittel in der Verriegelungsstellung einen Formschluss zwischen dem Deckelteil und dem Trägteil, zum Verhindern eines Bewegens des Deckelteils aus der ersten Endstellung in die zweite Endstellung.

[0015] Durch diese Gestaltung der mechanischen Verriegelungseinrichtung ist zum einen der Schalthebel unmittelbar gegen ein Verschwenken des Schalthebels aus der ersten Schwenkstellung in die zweite Schwenkstellung gesichert und zum anderen das Deckelteil unmittelbar gegen eine Bewegung aus der ersten Endstellung in die zweite Endstellung des Deckelteils gesichert. Somit bewirkt die mechanische Verriegelungseinrichtung quasi eine doppelte Verriegelung des Deckels im Falle einer auf den Deckel einwirkenden Kraft, beispielsweise infolge eines Kurzschlussstroms. Dadurch ist der Deckel besonders gut in dem Trägteil gesichert. Die Verriegelung wird durch ein Zusammenwirken zwischen Deckel, Trägteil und Verriegelungseinrichtung erzielt, sodass kein unmittelbares Zusammenwirken der Verriegelungsmittel mit weiteren Elementen einer Schaltleiste, wie beispielsweise dem Unterteil oder Komponenten des Unterteils notwendig ist.

[0016] Vorzugsweise bewirken die Verriegelungsmittel in der Verriegelungsstellung einen Formschluss zwischen dem Schalthebel und einer Seitenwand des Trä-

gerteils und/oder zwischen dem Deckelteil und der Seitenwand des Trägteils.

[0017] Vorzugsweise ist das Trägteil mit einem Unterteil der Schaltleiste verbindbar, wobei das Unterteil mit einer Stromzuführung und einem Stromabgang verbundene Kontakte aufweist, wobei bei einem mit dem Trägteil verbundenen Unterteil und einer in dem Deckelteil angeordneten elektrischen Sicherung oder eines in dem Deckelteil angeordneten Trennmessers diese elektrische Sicherung bzw. das Trennmesser in der ersten Endstellung des Deckelteils die Kontakte des Unterteils kontaktiert.

[0018] Vorzugsweise weist das Trägteil an einem dem Unterteil zuzuwendenden Boden Befestigungsmittel auf, um das Trägteil an dem Unterteil zu befestigen.

[0019] Mittels der Verriegelungseinrichtung ist es möglich, in der Verriegelungsstellung die Anordnung bzw. eine mit der Anordnung bestückte Schaltleiste gegen ein Herausdrücken/Herausschleudern des Deckels im Falle eines Kurzschlusses zu sichern und in der Offenstellung ein Bewegen des Deckels mittels des Schalthebels zu ermöglichen, beispielsweise um die Schaltleiste zu schalten und/oder ein Trennmesser bzw. eine elektrische Sicherung in das Deckelteil einzulegen bzw. auszutauschen. Zudem verhindert die Verriegelungseinrichtung in der Verriegelungsstellung ein unbeabsichtigtes Schalten der Schaltleiste.

[0020] Vorzugsweise ist die Verriegelungseinrichtung durch ein separates Bauteil gebildet, welches mit dem Deckelteil und/oder dem Schalthebel verbunden ist. Diese Gestaltung der Verriegelungseinrichtung ermöglicht zum einen eine besonders einfache Montage der Verriegelungseinrichtung, insbesondere eine von der Fertigung des Deckelteils und des Schalthebels unabhängige Fertigung der Verriegelungseinrichtung, zum anderen ermöglicht diese Gestaltung eine optionale Ausrüstung eines Deckels mit der mechanischen Verriegelungseinrichtung und zudem eine besonders einfache Ausrüstung bzw. Nachrüstung bereits bestehender Deckel. Dadurch können Fertigungskosten und insbesondere Fertigungsmaschinen eingespart werden, da ein und derselbe Deckel sowohl für Anordnungen mit als auch für Anordnungen ohne mechanische Verriegelungseinrichtungen geeignet sind und ggf. mit einer solchen mechanischen Verriegelungseinrichtung nachgerüstet bzw. ausgerüstet werden können.

[0021] Vorzugsweise weist das Deckelteil die Verriegelungseinrichtung auf bzw. die Verriegelungseinrichtung ist mit dem Deckelteil verbunden.

[0022] Aufgrund der Tatsache, dass die Verriegelungseinrichtung lediglich mit dem Deckel und dem Trägteil zusammenwirkt, ist es möglich, bestehende Schaltleisten mit der vorgenannten Anordnung in einfacher Art und Weise nachzurüsten, indem das vorhandene Trägteil und der vorhandene Deckel durch ein Trägteil und einen Deckel der erfindungsgemäßen Anordnung ersetzt bzw. ausgetauscht werden. In diesem Fall kann insbesondere das Unterteil, welches typischerwei-

se kostenintensive Bauteile aufweist, wie beispielsweise die Kontakte für die elektrischen Sicherungen bzw. die Trennmesser, weiter verwendet werden. Insbesondere kann ein Nachrüsten der Schaltleiste auch an einer Schaltleiste erfolgen, deren Unterteil bereits mit Stromabgängen und/oder Stromzugängen verbunden ist. Insofern ist ein Abklemmen des Unterteils zwecks Nachrüsten der Schaltleiste nicht erforderlich.

[0023] Die Nachrüstung ist auch unkompliziert möglich, da das Trägereil in einfacher Art und Weise von dem Unterteil gelöst werden kann bzw. das neue Trägereil in einfacher Art und Weise mit dem alten Unterteil verbunden werden kann.

[0024] Dadurch, dass der Deckel die mechanische Verriegelungseinrichtung aufweist bzw. die mechanische Verriegelungseinrichtung mit dem Deckelteil und/oder dem Schalthebel verbunden ist, ist eine Verrücktheit der mechanischen Verriegelungseinrichtung gegeben, wohingegen bei einer separaten mechanischen Verriegelungseinrichtung, also eine solche, die nicht mit dem Trägereil oder dem Deckel verbunden ist, die Gefahr besteht, dass diese in der Offenstellung verloren geht.

[0025] Die Verriegelungsmittel können durchaus mehrere Verriegelungselemente aufweisen. Es ist aber auch durchaus denkbar, dass die Verriegelungsmittel lediglich ein Verriegelungselement aufweisen, insbesondere die Verriegelungsmittel durch lediglich ein Verriegelungselement gebildet sind.

[0026] Als besonders vorteilhaft wird es angesehen, wenn die Verriegelungsmittel zumindest ein Verriegelungselement aufweisen, wobei das zumindest eine Verriegelungselement in der Verriegelungsstellung einen Formschluss zwischen dem Schalthebel und dem Trägereil oder zwischen dem Schalthebel und dem Deckelteil bewirkt, zum Verhindern des Verschwenkens des Schalthebels aus der ersten Schwenkstellung in die zweite Schwenkstellung, und das zumindest eine Verriegelungselement zudem einen Formschluss zwischen dem Deckelteil und dem Trägereil bewirkt, zum Verhindern des Bewegens des Deckelteils aus der ersten Endstellung in die zweite Endstellung. Somit bewirkt ein und dasselbe Verriegelungselement sowohl einen Formschluss zwischen dem Schalthebel und dem Trägereil oder zwischen dem Schalthebel und dem Deckelteil sowie einen Formschluss zwischen dem Deckelteil und dem Trägereil. Dadurch werden besonders wenige Bauteile benötigt, da ein und dasselbe Bauteil, nämlich das Verriegelungselement, zwei unterschiedliche Aufgaben übernimmt, nämlich die Verriegelung des Deckelteils und die Verriegelung des Schalthebels.

[0027] In diesem Zusammenhang wird es als besonders vorteilhaft angesehen, wenn die auf das zumindest eine Verriegelungselement einwirkenden Kräfte, welche aufgrund des Schalthebels auf das Verriegelungselement und aufgrund des Deckelteils auf das Verriegelungselement einwirken, nicht in dieselbe, sondern in unterschiedlichen Richtungen auf das Verriegelungsele-

ment einwirken. Dadurch wird die mechanische Belastung des Verriegelungselements in Form der resultierenden Kraft, insbesondere einer aufgrund des Formschlusses auftretenden Scherkraft, vermindert und eine Beschädigung des Verriegelungselements oder gar eine Zerstörung des Verriegelungselements vermieden, da die resultierende Kraft geringer ist als die Summe der Beträge der einwirkenden Kräfte.

[0028] Vorzugsweise weist die Verriegelungseinrichtung ein Mittel auf, zum Überführen der Verriegelungsmittel von der Offenstellung in die Verriegelungsstellung und umgekehrt. Das Mittel kann beispielsweise einen Griff, einen Eingriff, einen Vorsprung oder einen Rücksprung aufweisen, um ein Betätigen des Mittels, insbesondere ein manuelles Betätigen des Mittels zu erleichtern.

[0029] Das Mittel kann durchaus ein Bestandteil, insbesondere ein integraler Bestandteil, der Verriegelungsmittel sein.

[0030] Das Mittel zum Überführen des ersten Verriegelungsmittels von der Offenstellung in die Verriegelungsstellung und umgekehrt ist insbesondere als manuell betätigbares Mittel, insbesondere als Handhabe, ausgebildet.

[0031] Vorzugsweise weist das Mittel eine Aufnahme zum Aufnehmen eines Werkzeugs, beispielsweise eines Sechskant-Schlüssels oder eines Schraubendrehers auf.

[0032] Es ist aber auch durchaus denkbar, dass das Mittel als Aufnahme für ein spezielles Werkzeug, insbesondere einen Speziälschlüssel, ausgebildet ist. Somit wird ein unbefugtes Überführen der Verriegelungsmittel aus der Offenstellung in die Verriegelungsstellung und umgekehrt verhindert und somit insbesondere ein unbefugtes Schalten einer mit der Anordnung ausgestatteten Schaltleiste verhindert.

[0033] Vorzugsweise ist das Mittel als separates Bauteil ausgebildet, welches beim Betätigen des Mittels mit den Verriegelungsmitteln zusammenwirkt, zum Überführen der Verriegelungsmittel von der Offenstellung in die Verriegelungsstellung und umgekehrt.

[0034] Als besonders vorteilhaft hinsichtlich einer einfachen Bedienung wird es angesehen, wenn das Mittel drehbar in einer Aufnahme der Verriegelungseinrichtung gelagert ist.

[0035] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform legen in der Verriegelungsstellung die Verriegelungsmittel den Schalthebel in der ersten Schwenkstellung fest und/oder es legen die Verriegelungsmittel das Deckelteil in der ersten Endstellung fest. Dabei wird unter dem Begriff "festlegen" verstanden, dass ein Verschwenken des Schalthebels aus der ersten Schwenkstellung heraus bzw. ein Bewegen des Deckelteils aus der ersten Endstellung heraus in der Verriegelungsstellung verhindert wird.

[0036] Es ist aber auch durchaus denkbar, dass in der Verriegelungsstellung ein Verschwenken des Schalthebels aus der ersten Schwenkstellung in Richtung der

zweiten Schwenkstellung in eine Zwischenstellung zwischen der ersten Schwenkstellung und der zweiten Schwenkstellung möglich ist. Bei einer derartigen Ausführungsform ist somit in der Verriegelungsstellung zwar ein Verschwenken des Schalthebels aus der ersten Schwenkstellung heraus möglich, allerdings verhindern die Verriegelungsmittel in der Verriegelungsstellung in der Zwischenstellung des Schalthebels ein weiteres Verschwenken des Schalthebels in die zweite Schwenkstellung.

[0037] Es ist auch durchaus denkbar, dass in der Verriegelungsstellung ein Bewegen des Deckelteils aus der ersten Endstellung in Richtung der zweiten Endstellung in eine Zwischenstellung zwischen der ersten Endstellung und der zweiten Endstellung möglich ist. Bei einer derartigen Ausführungsform ist somit in der Verriegelungsstellung zwar ein Bewegen des Deckelteils aus der ersten Endstellung heraus möglich, allerdings verhindern die Verriegelungsmittel in der Verriegelungsstellung in der Zwischenstellung des Deckelteils ein weiteres Bewegen des Deckelteils in die zweite Endstellung.

[0038] Für gewisse Anwendungsbereiche kann eine Ausführungsform mit der vorgenannten Zwischenstellung des Schalthebels und/oder des Deckelteils von Vorteil sein. Beispielsweise wirkt sich das in einer derartigen Ausführungsform vorhandene Spiel vorteilhaft auf die Montage der Schalteinrichtung und die Bedienung Verriegelungseinrichtung aus, da beispielsweise Fertigungstoleranzen oder Ausrichtungstoleranzen weniger stark zum Tragen kommen.

[0039] Vorzugsweise ist die Verriegelungseinrichtung mit dem Deckelteil oder dem Schalthebel verbunden. Insbesondere ist die Verriegelungseinrichtung an einer dem Trägerteil abgewandten Seite des Deckels angeordnet. Besonders bevorzugt ist die Verriegelungseinrichtung mit dem Deckelteil verbunden.

[0040] Als besonders vorteilhaft wird es angesehen, wenn der Schalthebel einen Schwenkarm aufweist, wobei der Schwenkarm angrenzend an einer Seitenwand des Trägerteils angeordnet ist. Vorzugsweise weist der Schalthebel zwei Schwenkarme auf, wobei der jeweilige Schwenkarm jeweils an eine Seitenwand des Trägerteils angrenzt. Insbesondere grenzen die Schwenkarme jeweils an einer der anderen Seitenwand zugewandten Seite an die jeweilige Seitenwand an.

[0041] Als besonders vorteilhaft wird es angesehen, wenn eine Seitenwand des Trägerteils und/oder ein Schwenkarm des Schalthebels eine Abstützstruktur zum Abstützen eines Verriegelungselements der Verriegelungsmittel aufweist. Diese Abstützstruktur kann beispielsweise als Vorsprung ausgebildet sein.

[0042] Vorzugsweise ist die Abstützstruktur des Trägerteils und/oder die Abstützstruktur des Schalthebels als Ausnehmung ausgebildet, wobei in der Verriegelungsstellung das Verriegelungselement in der Ausnehmung angeordnet ist. Eine derartige Abstützstruktur kann besonders einfach und kostengünstig gefertigt werden bzw. ein Trägerteil bzw. ein Schalthebel mit einer

derartigen Abstützstruktur kann besonders einfach und kostengünstig gefertigt werden.

[0043] Die Ausnehmung ist insbesondere als Durchgangsöffnung ausgebildet.

5 **[0044]** Um in der Verriegelungsstellung ein Verschwenken des Schalthebels in die gegebenenfalls vorgesehene Zwischenstellung zwischen der ersten Schwenkstellung und der zweiten Schwenkstellung zu ermöglichen, ist in einer vorteilhaften Weiterbildung vorgesehen, dass die entsprechende Durchgangsöffnung als Langloch ausgebildet ist.

10 **[0045]** Um in der Verriegelungsstellung ein Bewegen des Deckelteils in die gegebenenfalls vorgesehene Zwischenstellung zwischen der ersten Endstellung und der zweiten Endstellung zu ermöglichen, ist in einer vorteilhaften Weiterbildung vorgesehen, dass die entsprechende Durchgangsöffnung als Langloch ausgebildet ist.

15 **[0046]** Hinsichtlich einer besonders einfachen Gestaltung des Versteifungselements wird es als vorteilhaft angesehen, wenn die Durchgangsöffnung des Trägerteils und die Abstützstruktur des Schalthebels bzw. die Abstützstruktur des Trägerteils und die Durchgangsöffnung des Schalthebels in der ersten Endstellung und der ersten Schwenkstellung axial fluchtend angeordnet sind. In diesem Fall kann das Verriegelungselement eine besonders einfache Struktur aufweisen, nämlich eine geradlinige Struktur, wobei in der Verriegelungsstellung das Verriegelungselement die Durchgangsöffnung des Trägerteils und mit der Abstützstruktur des Schalthebels zusammenwirkt bzw. das Verriegelungselement die Durchgangsöffnung des Schalthebels durchsetzt und mit der Abstützstruktur des Trägerteils zusammenwirkt.

20 **[0047]** Vorzugsweise weisen sowohl das Trägerteil als auch der Schalthebel eine Abstützstruktur in Form einer Durchgangsöffnung auf, wobei in der Verriegelungsstellung ein geradliniger Abschnitt des Verriegelungselements die axial fluchtenden Durchgangsöffnungen durchsetzt.

25 **[0048]** Vorzugsweise durchsetzt das Verriegelungselement die Seitenwand des Trägerteils und/oder den Schwenkarm des Schalthebels in der Verriegelungsstellung.

30 **[0049]** In diesem Zusammenhang wird es als besonders vorteilhaft angesehen, wenn die Verriegelungseinrichtung mit dem Deckelteil verbunden ist und wobei in der Verriegelungsstellung das Verriegelungselement sowohl den Schalthebel als auch die Seitenwand des Trägerteils durchsetzt.

35 **[0050]** Hinsichtlich einer besonders hohen mechanischen Stabilität der Verriegelung wird es als vorteilhaft angesehen, wenn die Verriegelungsmittel ein erstes Verriegelungselement und ein zweites Verriegelungselement aufweisen, wobei die Verriegelungselemente in der Verriegelungsstellung bezüglich einer Längsachse des Trägerteils zueinander gegenüberliegend angeordnet sind.

40 **[0051]** Die Verriegelungselemente können durchaus durch Teilabschnitte, insbesondere durch Endabschnitt

te, eines gemeinsamen Bauteils gebildet sein, beispielsweise durch Endabschnitte eines stabförmigen Bauteils gebildet sein.

[0052] Vorzugsweise sind die Verriegelungselemente allerdings durch separate Bauteile gebildet.

[0053] Hinsichtlich der Ausführungsform der Verriegelungsmittel mit einem ersten Verriegelungselement und einem zweiten Verriegelungselement wird es als besonders vorteilhaft angesehen, wenn das jeweilige Verriegelungselement in der Verriegelungsstellung einen Formschluss zwischen dem Schalthebel und dem Trägerteil oder zwischen dem Schalthebel und dem Deckelteil bewirkt, zum Verhindern des Verschwenkens des Schalthebels aus der ersten Schwenkstellung in die zweite Schwenkstellung, und wobei das jeweilige Verriegelungselement in der Verriegelungsstellung einen Formschluss zwischen dem Deckelteil und dem Trägerteil bewirkt, zum Verhindern des Bewegens des Deckelteils aus der ersten Endstellung in die zweite Endstellung.

[0054] In einer vorteilhaften Weiterbildung weist der Schalthebel zwei Schwenkarme auf, wobei in der Verriegelungsstellung das erste Verriegelungselement den einen Schwenkarm durchsetzt und die eine Seitenwand des Trägerteils eine Abstützstruktur für das erste Verriegelungselement aufweist, und das zweite Verriegelungselement den anderen Schwenkarm durchsetzt und eine der einen Seitenwand gegenüberliegende andere Seitenwand des Trägerteils eine Abstützstruktur für das zweite Verriegelungselement aufweist.

[0055] Wie bereits oben ausgeführt, ist die jeweilige Abstützstruktur insbesondere als Ausnehmung, vorzugsweise als Durchgangsöffnung ausgebildet.

[0056] Entsprechend den obigen Ausführungen wird es als vorteilhaft angesehen, wenn in der Verriegelungsstellung das erste Verriegelungselement den einen Schwenkarm und die eine Seitenwand des Trägerteils durchsetzt und das zweite Verriegelungselement den anderen Schwenkarm und die andere Seitenwand des Trägerteils durchsetzt.

[0057] Als besonders vorteilhaft wird es angesehen, wenn das erste Verriegelungselement und/oder das zweite Verriegelungselement, insbesondere mittels des Mittels zum Überführen der Verriegelungsmittel, von der Offenstellung in die Verriegelungsstellung und umgekehrt linear verschiebbar ist.

[0058] Vorzugsweise ist das jeweilige Verriegelungselement in einer Führungsstruktur der Verriegelungseinrichtung linear verschiebbar gelagert und das Mittel ist drehbar in einer Aufnahme der Verriegelungseinrichtung gelagert, wobei das Mittel zwei Aufnahmen in Form von Langlöchern aufweist und das jeweilige Verriegelungselement einen Lagerzapfen aufweist, wobei der Lagerzapfen des jeweiligen Verriegelungselements in jeweils einem der Langlöcher angeordnet ist oder umgekehrt das Mittel zwei Lagerzapfen aufweist und das jeweilige Verriegelungselement eine Aufnahme in Form eines Langlochs aufweist, wobei in dem Langloch des je-

weiligen Verriegelungselements jeweils einer der Lagerzapfen angeordnet ist.

[0059] Als besonders vorteilhaft wird es angesehen, wenn die Verriegelungseinrichtung ein Lagerteil, insbesondere ein als Gehäuse ausgebildetes Lagerteil, aufweist, wobei in dem Lagerteil die Handhabe zum Überführen der Verriegelungsmittel von der Offenstellung in die Verriegelungsstellung und umgekehrt gelagert ist und wobei in dem Lagerteil die Verriegelungsmittel, insbesondere das erste Verriegelungselement und das zweite Verriegelungselement, gelagert sind. Diese Gestaltung der Verriegelungseinrichtung ermöglicht zum einen eine besonders einfache Montage der Verriegelungseinrichtung, insbesondere eine von der Fertigung des Deckelteils und des Schalthebels unabhängige Fertigung der Verriegelungseinrichtung, zum anderen ermöglicht diese Gestaltung eine optionale Ausrüstung eines Deckels mit der mechanischen Verriegelungseinrichtung und zudem eine besonders einfache Ausrüstung bzw. Nachrüstung bereits bestehender Deckel. Dadurch können Fertigungskosten und insbesondere Fertigungsmaschinen eingespart werden, da ein und derselbe Deckel sowohl für Anordnungen mit als auch für Anordnungen ohne mechanische Verriegelungseinrichtungen geeignet sind und ggf. mit einer solchen mechanischen Verriegelungseinrichtung nachgerüstet bzw. ausgerüstet werden können. Die Verriegelungseinrichtung kann bei einer derartigen Ausführungsform durchaus derart gestaltet sein, dass eine Vormontage der Verriegelungseinrichtung unabhängig von dem Trägerteil und dem Deckel erfolgen kann und zwecks Ausstattung des Trägerteils und des Deckelteils mit der Verriegelungseinrichtung diese lediglich im Bereich des Lagerteils mit dem Deckel, insbesondere dem Deckelteil, verbunden werden muss.

[0060] Vorzugsweise ist das Lagerteil mit dem Deckelteil oder dem Schalthebel verbunden.

[0061] In einer bevorzugten Ausführungsform ist das Lagerteil als Gehäuse ausgebildet, wobei das Lagerteil ein Gehäuseunterteil und ein mit dem Gehäuseunterteil verbundenes Gehäuseoberteil aufweist, wobei zwischen dem Gehäuseunterteil und dem Gehäuseoberteil die Verriegelungsmittel, insbesondere die Verriegelungselemente, angeordnet sind. Vorzugsweise ist die mechanische Verriegelungseinrichtung auf einer dem Trägerteil abgewandten Seite des Deckelteils angeordnet, wobei das Gehäuseunterteil an der dem Trägerteil abgewandten Seite des Deckelteils an dem Deckelteil anliegt.

[0062] Vorzugsweise ist zwischen dem Gehäuseunterteil und dem Gehäuseoberteil das Mittel gelagert.

[0063] Bei dem Gehäuse handelt es sich insbesondere um ein geschlossenes Gehäuse. Dadurch wird insbesondere ein Schmutzeintrag und/oder Fremdkörpereintrag in den von dem Gehäuse umschlossenen Bereich der Verriegelungseinrichtung vermindert, wodurch eine Funktionsbeeinträchtigung der Verriegelungseinrichtung, insbesondere des Mittels, durch Schmutz und/oder

Fremdkörper vermieden wird.

[0064] In einer vorteilhaften Weiterbildung ist vorgesehen, dass die Verriegelungseinrichtung ein Gehäuse aufweist, wobei die Verriegelungsmittel, insbesondere die Verriegelungselemente in der Verriegelungsstellung gegenüber dem Gehäuse hervorstehen und, vorzugsweise mittels des Mittels, in das Gehäuse hinein bewegbar sind.

[0065] Als besonders vorteilhaft wird es angesehen, wenn die Verriegelungseinrichtung ein Rückstellmittel aufweist, wobei ein Überführen der Verriegelungsmittel, insbesondere des ersten Verriegelungselements und des zweiten Verriegelungselements, aus der Verriegelungsstellung in die Offenstellung entgegen der Rückstellkraft des Rückstellmittels erfolgt. Dadurch ist sichergestellt, dass sich die Verriegelungsmittel ohne Einwirken von äußeren Kräften stets in der Verriegelungsstellung befinden, insofern der Deckel in der ersten Schwenkstellung bzw. der Schalthebel in der ersten Schwenkstellung stets gegenüber dem Trägerteil gesichert sind, sofern nicht durch einen Bediener auf die Verriegelungsmittel eingewirkt wird.

[0066] Es wird als vorteilhaft angesehen, wenn die Verriegelungsmittel, insbesondere das jeweilige Verriegelungselement, in der Verriegelungsstellung in einer Draufsicht gegenüber einer durch die jeweilige Seitenwand des Trägerteils definierten Ebene zurückgesetzt angeordnet sind oder bündig mit dieser Ebene abschließen. Dadurch ist sichergestellt, dass eine mit der erfindungsgemäßen Anordnung ausgerüstete Schaltleiste in der Verriegelungsstellung senkrecht zu den durch die Seitenwände gebildeten Ebenen keinen erhöhten Platzbedarf einnimmt, sodass insbesondere eine unmittelbar aneinander angrenzende Anordnung von Schaltleisten, trotz der mechanischen Verriegelungseinrichtung, möglich ist, da die Verriegelungsmittel nicht gegenüber den Seitenwänden nach außen hervorstehen.

Figurenbeschreibung

[0067] In den Figuren ist die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels dargestellt, ohne hierauf beschränkt zu sein.

[0068] Es zeigen:

- Fig. 1 eine Anordnung eines Trägerteils, dreier Deckel und eines Unterteils einer Schaltleiste, in einer perspektivischen Ansicht,
- Fig. 2 die Anordnung gemäß Fig. 1 in einer Verriegelungsstellung, in einer Draufsicht, wobei ein Teilbereich der Anordnung geschnitten dargestellt ist,
- Fig. 3 einen Teilbereich der Anordnung gemäß der Linie III in Fig. 2,
- Fig. 4 die Anordnung gemäß Fig. 1 in einer Offenstellung, in einer Draufsicht, wobei ein Teilbe-

reich der Anordnung geschnitten dargestellt ist,

- Fig. 5 einen Teilbereich der Anordnung gemäß der Linie V in Fig. 4,
- Fig. 6 der Deckel mit separater Verriegelungseinrichtung gemäß Fig. 1, in einer Explosionsdarstellung, in einer perspektivischen Ansicht,
- Fig. 7 die Verriegelungseinrichtung gemäß Fig. 6 in einer Verriegelungsstellung, in einer perspektivischen Ansicht,
- Fig. 8 die Verriegelungseinrichtung gemäß Fig. 6 in einer Offenstellung, in einer perspektivischen Ansicht,
- Fig. 9 die Verriegelungseinrichtung gemäß Fig. 6 in einer Explosionsdarstellung, in einer ersten perspektivischen Ansicht,
- Fig. 10 die Verriegelungseinrichtung gemäß Fig. 6 in einer Explosionsdarstellung, in einer zweiten perspektivischen Ansicht.

[0069] Die Fig. 1 bis 10 veranschaulichen die erfindungsgemäße Anordnung eines Trägerteils 2 und dreier Deckel 3 einer Schaltleiste 1, wobei der jeweilige Deckel 3 ein Deckelteil 4 und einen Schalthebel 5 aufweist, wobei der Schalthebel 5 um eine Schwenkachse 23 schwenkbar in dem jeweiligen Deckelteil 4 gelagert ist. Das jeweilige Deckelteil 4 ist wiederum bewegbar, vorliegend entlang einer Geraden Z bewegbar, in dem Trägerteil 2 gelagert.

[0070] Das jeweilige Deckelteil 4 dient der Aufnahme einer elektrischen Sicherung und/oder eines Trennmessers. Das jeweilige Deckelteil 4 kann entlang der Geraden Z von einer ersten Endstellung in eine zweite Endstellung und umgekehrt überführt werden, wobei in der ersten Endstellung des Deckelteils 4 eine etwaig in dem Deckelteil 4 angeordnete elektrische Sicherung bzw. ein in dem Deckelteil 4 angeordnetes Trennmesser ein Paar von Kontakten kontaktiert, welche in dem Unterteil 10 der Schaltleiste 1 ausgebildet sind, wobei das Unterteil 10 Stromabgänge und Stromzuführungen aufweist, welche mit den Kontakten verbunden sind.

[0071] Das Überführen des Deckelteils 4 von der ersten Endstellung in die zweite Endstellung und umgekehrt erfolgt mittels des jeweiligen Schalthebels 5, welcher zwischen einer ersten Schwenkstellung und einer zweiten Schwenkstellung schwenkbar ist, wobei der Schalthebel 5 mit dem Trägerteil 2 zusammenwirkt, zum Überführen der Schwenkbewegung des Schalthebels 5 in eine Bewegung des Deckelteils 4 relativ zu dem Trägerteil 2. Dabei ist das Deckelteil 4 in der ersten Schwenkstellung des Schalthebels 5 in der ersten Endstellung angeordnet.

[0072] In der Fig. 1 befindet sich das linke Deckelteil

4 in der zweiten Endstellung und der entsprechende Schalthebel 5 befindet sich in der zweiten Schwenkstellung. Die übrigen zwei Deckelteile 4 und die entsprechenden Schalthebel 5 befinden sich in der ersten Endstellung bzw. ersten Schwenkstellung.

[0073] Vorliegend weist der jeweilige Schalthebel 5 zwei Schwenkarme 13 auf, wobei der eine Schwenkarm 13 angrenzend an eine Seitenwand 12 des Trägereils 2 angeordnet ist und der andere Schwenkarm 13 angrenzend an eine der einen Seitenwand 12 gegenüberliegende andere Seitenwand 12 des Trägereils 2 angeordnet ist.

[0074] Das Überführen der Schwenkbewegung des Schalthebels 5 in eine Bewegung des Deckelteils 4 bezüglich des Trägereils 2 erfolgt dadurch, dass die Schwenkarme 13 des Schalthebels 5 jeweils einen Lagerzapfen 24 aufweisen, wobei der jeweilige Lagerzapfen 24 in einer in der jeweiligen Seitenwand 12 des Trägereils 2 ausgebildeten, vorliegend nicht dargestellten, Kulissenführung angeordnet und in dieser verschiebbar gelagert ist.

[0075] Der Deckel 3 weist eine als separates Bauteil ausgebildete mechanische Verriegelungseinrichtung 6 auf, wobei die Verriegelungseinrichtung 6 auf einer dem Trägereil 2 abgewandten Seite des Deckelteils 4 mit dem Deckenteil 4 verbunden ist. Konkret weist die mechanische Verriegelungseinrichtung 6 ein Gehäuse 11 auf, welches durch ein Gehäuseunterteil 18 und ein Gehäuseoberteil 17 gebildet ist, wobei das Gehäuse 11 Verriegelungsmittel 7, 8, in Form von einem ersten Verriegelungselement 7 und einem zweiten Verriegelungselement 8, sowie ein Mittel 9 aufnimmt, wobei das Mittel 9 dem Überführen der Verriegelungselemente 7, 8 von einer Offenstellung in eine Verriegelungsstellung und umgekehrt dient.

[0076] Das Gehäuseoberteil 17 weist zwei Gewinde 20 auf, wobei zwecks Verbindens der mechanischen Verriegelungseinrichtung 6 mit dem Deckenteil 4 zwei Befestigungsmittel 16 in Form von Schrauben von der der mechanischen Verriegelungseinrichtung 6 abgewandten Seite des Deckelteils 4 aus in das Gewinde 20 eingeschraubt sind.

[0077] Das Gehäuseunterteil 18 und das Gehäuseoberteil 17 sind mittels Halteclipsen 19 miteinander verbunden.

[0078] Die Fig. 2 und 3 zeigen die Anordnung in einer Verriegelungsstellung der mechanischen Verriegelungseinrichtung 6 und die Fig. 4 und 5 zeigen die Anordnung in einer Offenstellung.

[0079] Der jeweilige Schwenkarm 13 sowie die jeweilige Seitenwand 12 weist eine Abstützstruktur 14 in Form einer Durchgangsöffnung 14 auf.

[0080] Wie insbesondere den Fig. 1, 3 und 5 zu entnehmen ist, sind die Durchgangsöffnungen in der ersten Endstellung des Deckelteils 4 bzw. in der ersten Schwenkstellung des Schalthebels 5 axial fluchtend angeordnet.

[0081] Wie insbesondere der Fig. 3 zu entnehmen ist,

durchsetzt das erste Verriegelungselement 7 den einen Schwenkarm 13 und die eine Seitenwand 12 des Trägereils 2, konkret ist ein geradliniger Teilabschnitt des ersten Verriegelungselements 7 in den axial fluchtenden Durchgangsöffnungen 14 des Schwenkarms 13 und der Seitenwand 12 angeordnet. Das zweite Verriegelungselement 8 durchsetzt dementsprechend den anderen Schwenkarm 13 und die der einen Seitenwand 12 gegenüberliegende andere Seitenwand 12 des Trägereils 2. Dementsprechend sind die Verriegelungselemente 7, 8 in der Verriegelungsstellung bezüglich einer Längsachse 15 des Trägereils 2 zueinander gegenüberliegend angeordnet.

[0082] Die vorgenannte Gestaltung der Seitenwände 12, der Schwenkarme 13 und der Verriegelungselemente 7, 8 bewirkt, dass das jeweilige Verriegelungselement 7, 8 einen Formschluss zwischen dem Schalthebel 5 und dem Trägereil 2, konkret der jeweiligen Seitenwand 12 des Trägereils 2, bewirkt, zum Verhindern des Verschwenkens des Schalthebels 5 aus der ersten Schwenkstellung in die zweite Schwenkstellung, und dass das jeweilige Verriegelungselement 7, 8 in der Verriegelungsstellung einen Formschluss zwischen dem Deckenteil 4 und dem Trägereil 2, konkret der jeweiligen Seitenwand 12 des Trägereils 2, bewirkt, zum Verhindern eines Bewegens des Deckelteils 4 aus der ersten Endstellung in die zweite Endstellung. Somit liegt eine doppelte Verriegelung des Deckels 3 vor.

[0083] In der Verriegelungsstellung sind die Verriegelungselemente 7, 8 vorliegend im Wesentlichen spielfrei in den Durchgangsöffnungen 14 der Seitenwände 12 und den Durchgangsöffnungen 14 der Schwenkarme 13 angeordnet. Somit legen die Verriegelungselemente 7, 8 den Schalthebel 5 in der ersten Schwenkstellung und das Deckenteil 4 in der ersten Endstellung fest.

[0084] Wie insbesondere der Fig. 3 zu entnehmen ist, ist das jeweilige Verriegelungselement 7, 8 in der Verriegelungsstellung in einer Draufsicht gegenüber einer durch die jeweilige Seitenwand 12 definierten Ebene zurückgesetzt angeordnet, somit stehen die Verriegelungselemente 7, 8 in der Verriegelungsstellung nicht gegenüber den Seitenwänden 12 des Trägereils 2 nach außen hervor.

[0085] Bei dem Mittel 9 zum Überführen der Verriegelungsmittel 7, 8 von der Offenstellung in die Verriegelungsstellung und umgekehrt, handelt es sich um ein manuell betätigbares Mittel 9, welches vorliegend eine Aufnahme für einen Sechskantschlüssel sowie eine Aufnahme für einen Schlitz-Schraubendreher aufweist.

[0086] Mittels Drehen des Mittels 9 sind die Verriegelungselemente 7, 8 linear verschiebbar, wobei das Mittel 9 zu diesem Zweck zwei Aufnahmen 22 in Form von Langlöchern aufweist, wobei ein Lagerzapfen 21 des jeweiligen Verriegelungselements 7, 8 in jeweils einem der Langlöcher angeordnet ist. Des Weiteren weist das Gehäuseoberteil 17 jeweils eine Führungsstruktur, vorliegend in Form eines geradlinigen Vorsprungs, für die Verriegelungselemente 7, 8 auf, wobei das jeweilige Verrie-

gelungselement 7, 8 eine zu der Führungsstruktur korrespondierende Gegenstruktur, vorliegend in Form einer Nut aufweist.

[0087] Durch Drehen des Mittels 9 können die Verriegelungselemente 7, 8 gemeinsam aus dem Gehäuse 11 heraus und in das Gehäuse 11 hinein bewegt werden. In der Verriegelungsstellung, welche u. a. in der Fig. 7 dargestellt ist, stehen die Verriegelungselemente 7, 8 gegenüber dem Gehäuse 11 hervor. In der Offenstellung, welche u. a. in der Fig. 8 dargestellt ist, sind die Verriegelungselemente 7, 8 vollständig in das Gehäuse 11 hineingefahren, sodass zwischen dem Schalthebel 5 und dem Trägerteil 2 sowie zwischen dem Deckelteil 4 und dem Trägerteil 2 sowie zwischen dem Schalthebel 5 und dem Deckelteil 4 kein Formschluss mehr besteht, somit ein Verschwenken des Schalthebels 5 aus der ersten Schwenkstellung in die zweite Schwenkstellung und dementsprechend auch eine Bewegung des Deckelteils 4 aus der ersten Endstellung in die zweite Endstellung möglich ist.

Bezugszeichenliste

[0088]

1	Schaltleiste
2	Trägerteil
3	Deckel
4	Deckelteil
5	Schalthebel
6	Verriegelungseinrichtung
7	erstes Verriegelungselement
8	zweites Verriegelungselement
9	Mittel
10	Unterteil
11	Lagerteil/Gehäuse
12	Seitenwand
13	Schwenkarm
14	Abstützstruktur
15	Längsachse
16	Befestigungsmittel
17	Gehäuseoberteil
18	Gehäuseunterteil
19	Halteclips
20	Gewinde
21	Lagerzapfen
22	Aufnahme
23	Schwenkachse
24	Lagerzapfen

Patentansprüche

1. Anordnung eines Trägerteils (2) und zumindest eines Deckels (3) einer Schaltleiste (1), wobei der Deckel (3) ein Deckelteil (4) und einen Schalthebel (5) aufweist, wobei das Deckelteil (4) bewegbar in dem Trägerteil (2) gelagert ist, zum Überführen des De-

ckelteils (4) von einer ersten Endstellung in eine zweite Endstellung und umgekehrt, wobei der Schalthebel (5) um eine Schwenkachse (23) schwenkbar in dem Deckelteil (4) gelagert ist, zum Überführen des Schalthebels (5) von einer ersten Schwenkstellung in eine zweite Schwenkstellung und umgekehrt, wobei der Schalthebel (5) mit dem Trägerteil (2) zusammenwirkt, zum Überführen einer Schwenkbewegung des Schalthebels (5) in eine Bewegung des Deckelteils (4) relativ zu dem Trägerteil (2), wobei das Deckelteil (4) in der ersten Schwenkstellung des Schalthebels (5) in der ersten Endstellung angeordnet ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Deckel (3) eine mechanische Verriegelungseinrichtung (6) aufweist, wobei die Verriegelungseinrichtung (6) zwischen einer Offenstellung und einer Verriegelungsstellung und umgekehrt bewegbare Verriegelungsmittel (7, 8) aufweist, wobei die Verriegelungsmittel (7, 8) in der Verriegelungsstellung einen Formschluss zwischen dem Schalthebel (5) und dem Trägerteil (2) oder zwischen dem Schalthebel (5) und dem Deckelteil (4) bewirken, zum Verhindern eines Verschwenkens des Schalthebels (5) aus der ersten Schwenkstellung in die zweite Schwenkstellung, und wobei die Verriegelungsmittel (7, 8) in der Verriegelungsstellung einen Formschluss zwischen dem Deckelteil (4) und dem Trägerteil (2) bewirken, zum Verhindern eines Bewegens des Deckelteils (4) aus der ersten Endstellung in die zweite Endstellung.

2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Verriegelungsstellung die Verriegelungsmittel (7, 8) den Schalthebel (5) in der ersten Schwenkstellung festlegen und/oder die Verriegelungsmittel (7, 8) das Deckelteil (4) in der ersten Endstellung festlegen.

3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungseinrichtung (6) mit dem Deckelteil (4) oder dem Schalthebel (5) verbunden ist, insbesondere die Verriegelungseinrichtung (6) an einer dem Trägerteil (2) abgewandten Seite mit dem Deckelteil (4) verbunden ist.

4. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Seitenwand (12) des Trägerteils (2) und/oder ein Schwenkarm (13) des Schalthebels (5) eine Abstützstruktur (14) zum Abstützen eines Verriegelungselements (7 bzw. 8) der Verriegelungsmittel (7, 8) aufweist.

5. Anordnung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstützstruktur (14) des Trägerteils (2) und/oder die Abstützstruktur (14) des Schalthebels (5) als Ausnehmung ausgebildet ist, wobei in der Verriegelungsstellung das Verriegelungsele-

ment (7 bzw. 8) in der Ausnehmung angeordnet ist.

6. Anordnung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Verriegelungsstellung das Verriegelungselement (7 bzw. 8) die Seitenwand (12) des Trägerteils (2) und/oder den Schwenkarm (13) des Schalthebels (5) durchsetzt. 5
7. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungseinrichtung (6) ein erstes Verriegelungselement (7) und ein zweites Verriegelungselement (8) aufweisen, wobei die Verriegelungselemente (7, 8) in der Verriegelungsstellung bezüglich einer Längsachse (15) des Trägerteils (2) zueinander gegenüberliegend angeordnet sind. 10 15
8. Anordnung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schalthebel (5) zwei Schwenkarme (13) aufweist, wobei in der Verriegelungsstellung das erste Verriegelungselement (7) den einen Schwenkarm (13) durchsetzt und die eine Seitenwand (12) des Trägerteils (2) eine Abstützstruktur (14) für das erste Verriegelungselement (7) aufweist, und wobei in der Verriegelungsstellung das zweite Verriegelungselement (8) den anderen Schwenkarm (13) durchsetzt und eine der einen Seitenwand (12) gegenüberliegende andere Seitenwand (12) des Trägerteils (2) eine Abstützstruktur (14) für das zweite Verriegelungselement (8) aufweist. 20 25
9. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungseinrichtung (6) ein Mittel (9) aufweist, zum Überführen der Verriegelungsmittel (7, 8) von der Offenstellung in die Verriegelungsstellung und umgekehrt. 30 35
10. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungsmittel (7, 8), insbesondere das erste Verriegelungselement (7) und/oder das zweite Verriegelungselement (8) linear verschiebbar sind. 40
11. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungseinrichtung (6) ein Lagerteil, insbesondere ein als Gehäuse (11) ausgebildetes Lagerteil, aufweist, wobei in dem Lagerteil die Verriegelungsmittel (7, 8), insbesondere das erste Verriegelungselement (7) und das zweite Verriegelungselement (8), gelagert sind. 45 50
12. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lagerteil mit dem Deckelteil (4) oder dem Schalthebel (5) verbunden ist. 55
13. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **da-**

durch gekennzeichnet, dass die Verriegelungseinrichtung (6) ein Gehäuse (11) aufweist, wobei die Verriegelungsmittel (7, 8), insbesondere die Verriegelungselemente (7, 8), in der Verriegelungsstellung gegenüber dem Gehäuse (11) hervorstehen und in das Gehäuse (11) hinein bewegbar sind.

14. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungseinrichtung (6) ein Rückstellmittel aufweist, wobei ein Überführen der Verriegelungsmittel (7, 8), insbesondere des ersten Verriegelungselements (7) und des zweiten Verriegelungselements (8), aus der Verriegelungsstellung in die Offenstellung entgegen der Rückstellkraft des Rückstellmittels erfolgt.
15. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungsmittel (7, 8), insbesondere das jeweilige Verriegelungselement (7, 8), in der Verriegelungsstellung in einer Draufsicht gegenüber einer durch die jeweilige Seitenwand (12) Trägerteils (2) definierten Ebene zurückgesetzt angeordnet sind oder bündig mit dieser Ebene abschließen.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Anordnung eines Trägerteils (2) und zumindest eines Deckels (3) einer Schalteiste (1), wobei der Deckel (3) ein Deckelteil (4) und einen Schalthebel (5) aufweist, wobei das Deckelteil (4) bewegbar in dem Trägerteil (2) gelagert ist, zum Überführen des Deckelteils (4) von einer ersten Endstellung in eine zweite Endstellung und umgekehrt, wobei der Schalthebel (5) um eine Schwenkachse (23) schwenkbar in dem Deckelteil (4) gelagert ist, zum Überführen des Schalthebels (5) von einer ersten Schwenkstellung in eine zweite Schwenkstellung und umgekehrt, wobei der Schalthebel (5) mit dem Trägerteil (2) zusammenwirkt, zum Überführen einer Schwenkbewegung des Schalthebels (5) in eine Bewegung des Deckelteils (4) relativ zu dem Trägerteil (2), wobei das Deckelteil (4) in der ersten Schwenkstellung des Schalthebels (5) in der ersten Endstellung angeordnet ist, wobei der Deckel (3) eine mechanische Verriegelungseinrichtung (6) aufweist, wobei die Verriegelungseinrichtung (6) zwischen einer Offenstellung und einer Verriegelungsstellung und umgekehrt bewegbare Verriegelungsmittel (7, 8) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungsmittel (7, 8) in der Verriegelungsstellung einen Formschluss zwischen dem Schalthebel (5) und dem Trägerteil (2) oder zwischen dem Schalthebel (5) und dem Deckelteil (4) bewirken, zum Verhindern eines Verschwenkens des Schalt-

- hebels (5) aus der ersten Schwenkstellung in die zweite Schwenkstellung, und wobei die Verriegelungsmittel (7, 8) in der Verriegelungsstellung einen Formschluss zwischen dem Deckelteil (4) und dem Trägerteil (2) bewirken, zum Verhindern eines Bewegens des Deckelteils (4) aus der ersten Endstellung in die zweite Endstellung.
2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Verriegelungsstellung die Verriegelungsmittel (7, 8) den Schalthebel (5) in der ersten Schwenkstellung festlegen und/oder die Verriegelungsmittel (7, 8) das Deckelteil (4) in der ersten Endstellung festlegen.
 3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungseinrichtung (6) mit dem Deckelteil (4) oder dem Schalthebel (5) verbunden ist, insbesondere die Verriegelungseinrichtung (6) an einer dem Trägerteil (2) abgewandten Seite mit dem Deckelteil (4) verbunden ist.
 4. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Seitenwand (12) des Trägerteils (2) und/oder ein Schwenkarm (13) des Schalthebels (5) eine Abstützstruktur (14) zum Abstützen eines Verriegelungselements (7 bzw. 8) der Verriegelungsmittel (7, 8) aufweist.
 5. Anordnung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstützstruktur (14) des Trägerteils (2) und/oder die Abstützstruktur (14) des Schalthebels (5) als Ausnehmung ausgebildet ist, wobei in der Verriegelungsstellung das Verriegelungselement (7 bzw. 8) in der Ausnehmung angeordnet ist.
 6. Anordnung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Verriegelungsstellung das Verriegelungselement (7 bzw. 8) die Seitenwand (12) des Trägerteils (2) und/oder den Schwenkarm (13) des Schalthebels (5) durchsetzt.
 7. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungsmittel (7, 8) ein erstes Verriegelungselement (7) und ein zweites Verriegelungselement (8) aufweisen, wobei die Verriegelungselemente (7, 8) in der Verriegelungsstellung bezüglich einer Längsachse (15) des Trägerteils (2) zueinander gegenüberliegend angeordnet sind.
 8. Anordnung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schalthebel (5) zwei Schwenkarme (13) aufweist, wobei in der Verriegelungsstellung das erste Verriegelungselement (7) den einen Schwenkarm (13) durchsetzt und die eine Seitenwand (12) des Trägerteils (2) eine Abstützstruktur (14) für das erste Verriegelungselement (7) aufweist, und wobei in der Verriegelungsstellung das zweite Verriegelungselement (8) den anderen Schwenkarm (13) durchsetzt und eine der einen Seitenwand (12) gegenüberliegende andere Seitenwand (12) des Trägerteils (2) eine Abstützstruktur (14) für das zweite Verriegelungselement (8) aufweist.
 9. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungseinrichtung (6) ein Mittel (9) aufweist, zum Überführen der Verriegelungsmittel (7, 8) von der Offenstellung in die Verriegelungsstellung und umgekehrt.
 10. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungsmittel (7, 8), insbesondere das erste Verriegelungselement (7) und/oder das zweite Verriegelungselement (8) linear verschiebbar sind.
 11. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungseinrichtung (6) ein Lagerteil, insbesondere ein als Gehäuse (11) ausgebildetes Lagerteil, aufweist, wobei in dem Lagerteil die Verriegelungsmittel (7, 8), insbesondere das erste Verriegelungselement (7) und das zweite Verriegelungselement (8), gelagert sind.
 12. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lagerteil mit dem Deckelteil (4) oder dem Schalthebel (5) verbunden ist.
 13. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungseinrichtung (6) ein Gehäuse (11) aufweist, wobei die Verriegelungsmittel (7, 8), insbesondere die Verriegelungselemente (7, 8), in der Verriegelungsstellung gegenüber dem Gehäuse (11) hervorstehen und in das Gehäuse (11) hinein bewegbar sind.
 14. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungseinrichtung (6) ein Rückstellmittel aufweist, wobei ein Überführen der Verriegelungsmittel (7, 8), insbesondere des ersten Verriegelungselements (7) und des zweiten Verriegelungselements (8), aus der Verriegelungsstellung in die Offenstellung entgegen der Rückstellkraft des Rückstellmittels erfolgt.
 15. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungsmittel (7, 8), insbesondere das jeweilige Verriegelungselement (7, 8), in der Verriegelungsstellung in einer Draufsicht gegenüber einer durch die jeweilige Seitenwand (12) Trägerteils (2) definierten Ebene zurückgesetzt angeordnet sind oder bündig mit dieser Ebene abschließen.

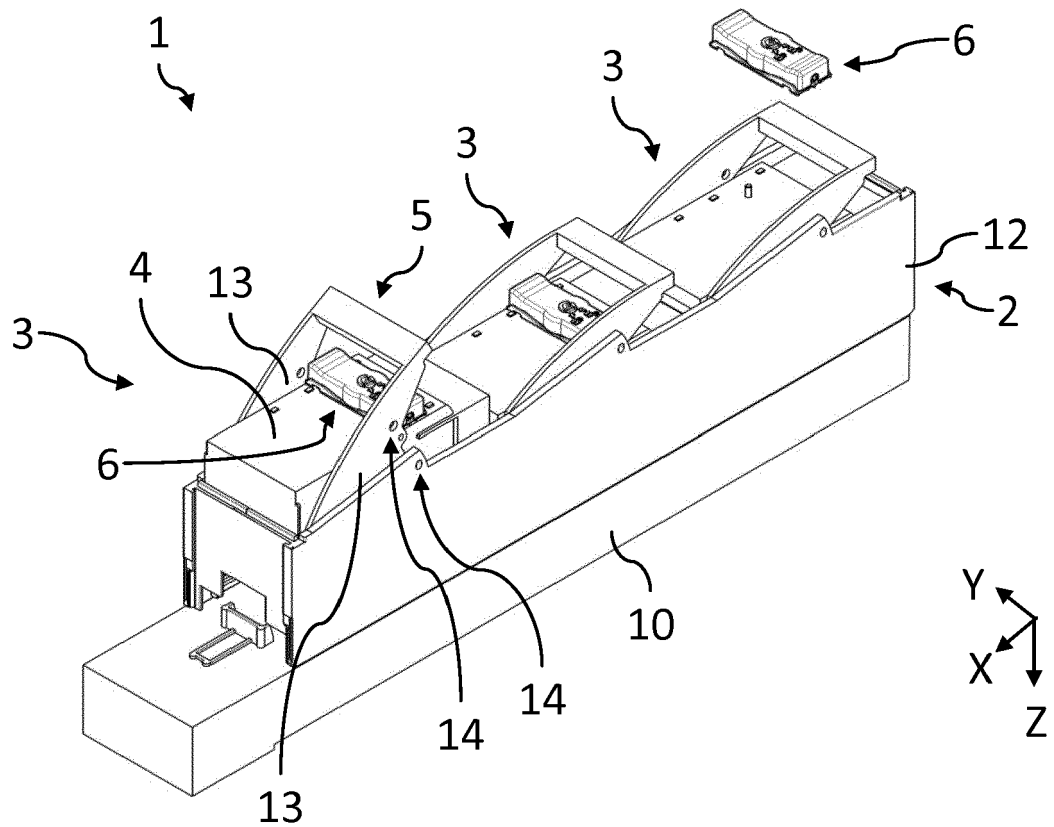


Fig. 1

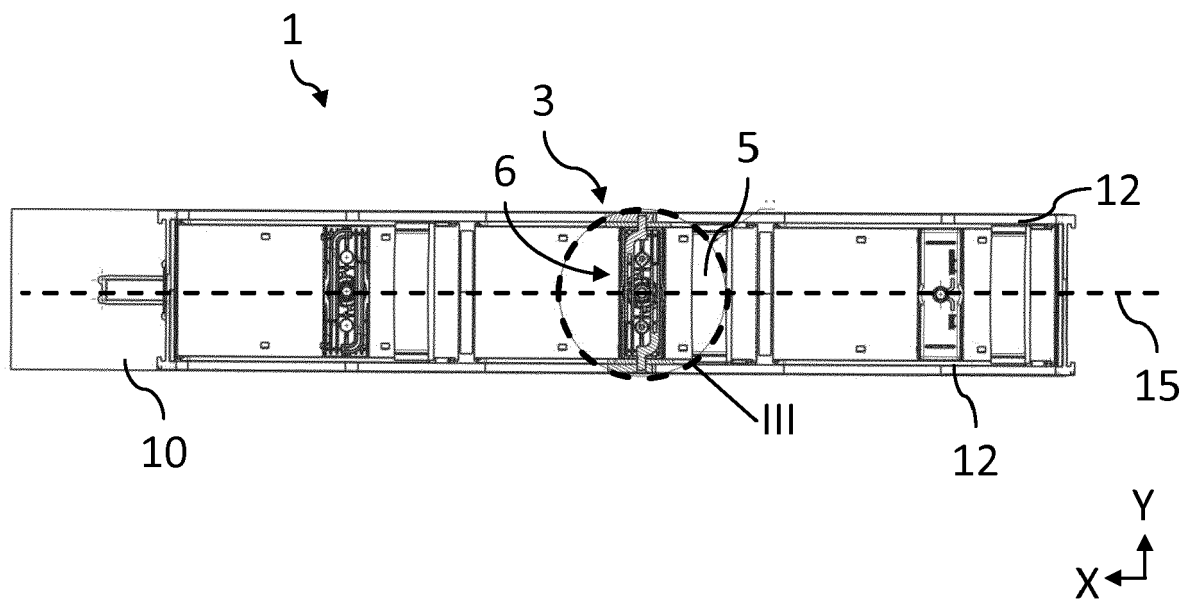


Fig. 2

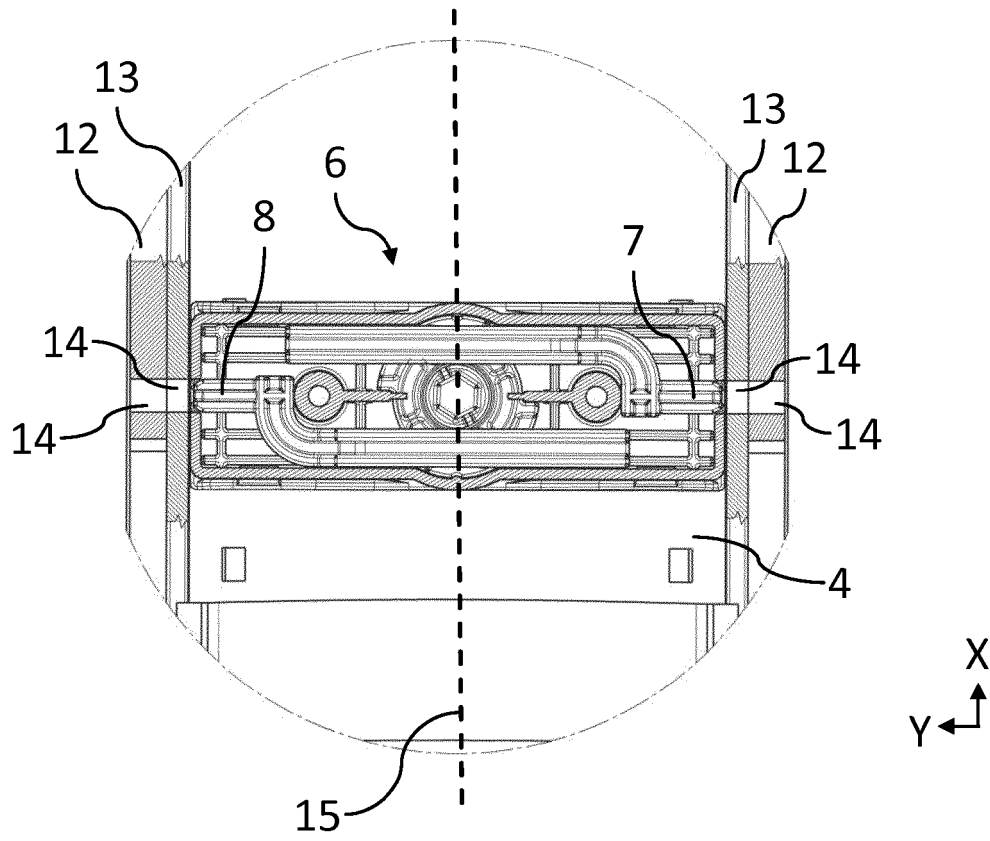


Fig. 3

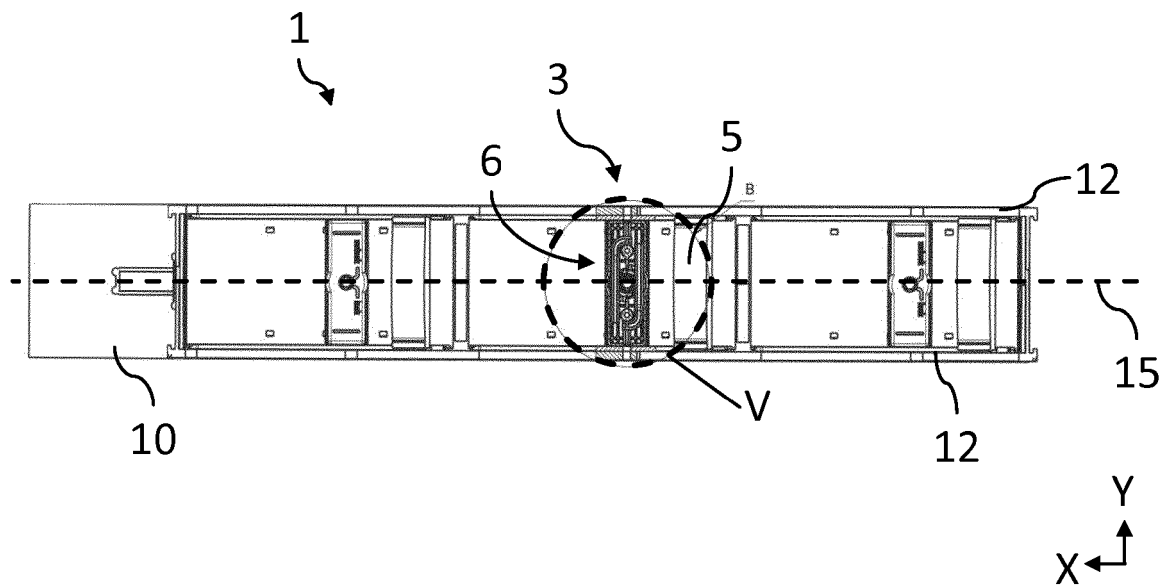


Fig. 4

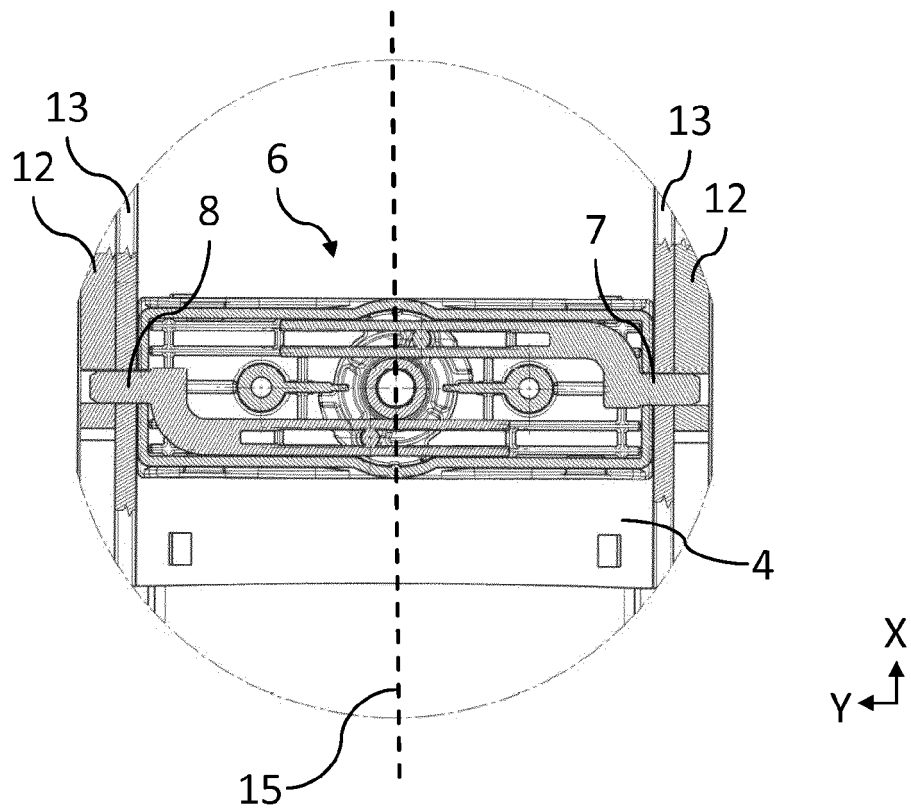


Fig. 5

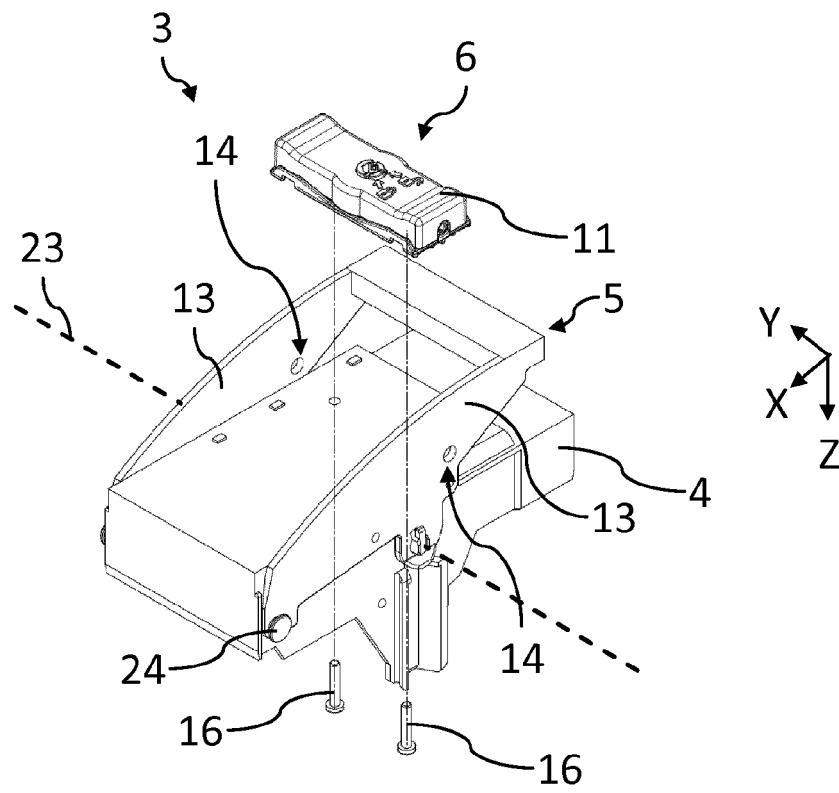


Fig. 6

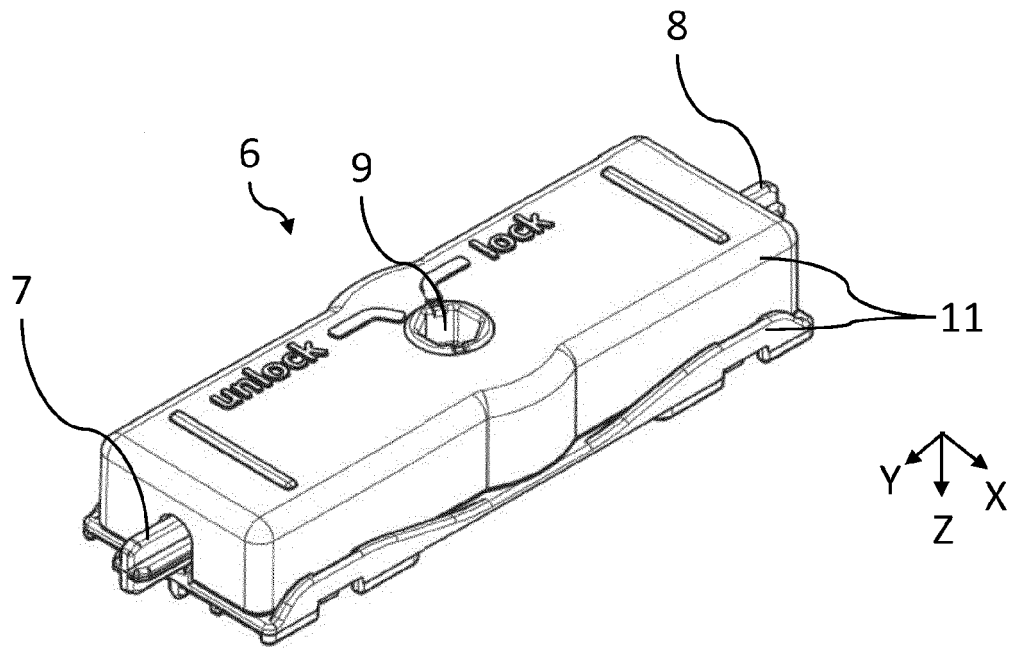


Fig. 7

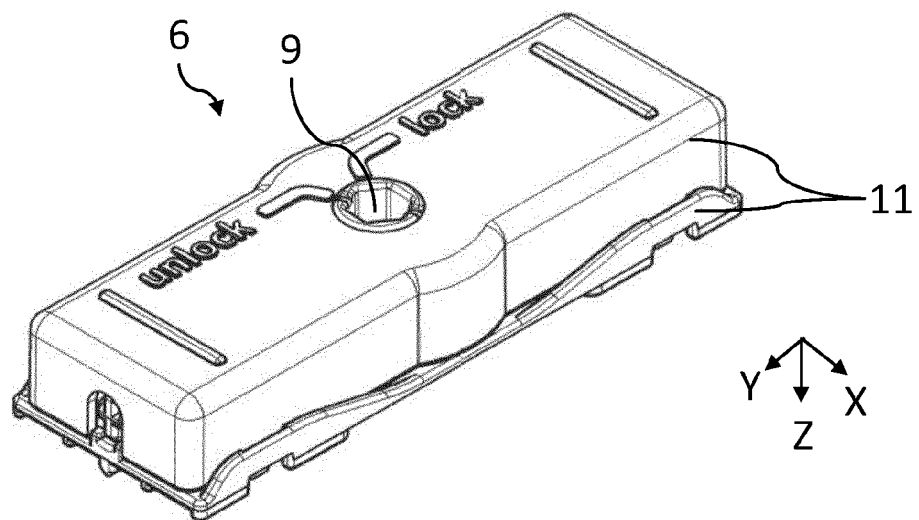


Fig. 8

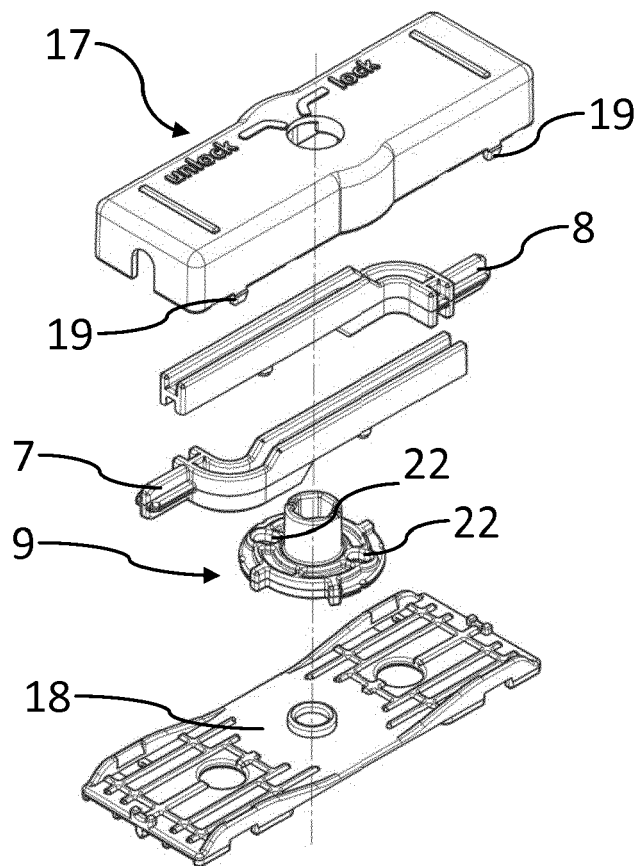


Fig. 9

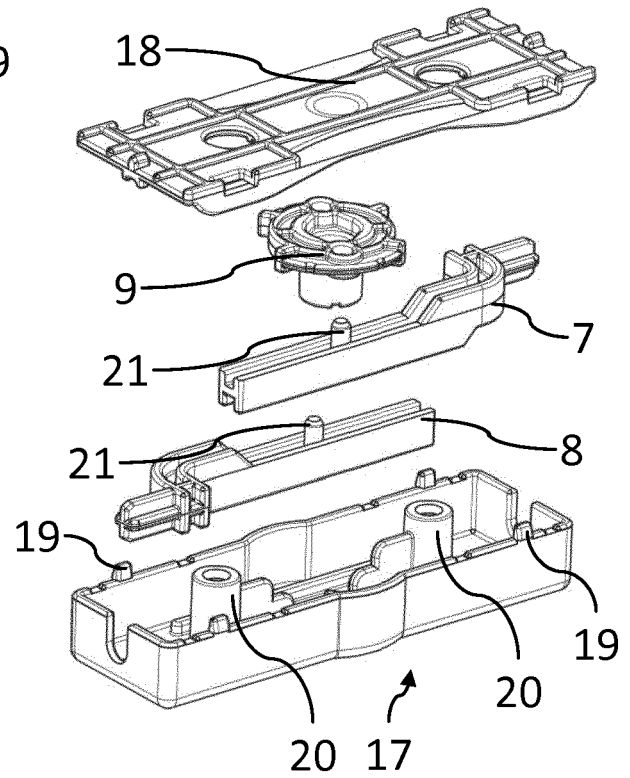


Fig. 10



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 21 4058

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2012 216059 A1 (YAZAKI CORP [JP]) 14. März 2013 (2013-03-14)	1-3,9	INV. H01H31/12
A	* Absätze [0039], [0043], [0045] - [0047], [0049] * * Absätze [0054] - [0059] * * Abbildungen 4-12 *	4-8, 10-15	H01H9/28 ADD. H01H85/54
A	DE 10 2007 043143 B3 (WOEHNER GMBH & CO KG [DE]) 16. Oktober 2008 (2008-10-16) * Absätze [0020] - [0022], [0026], [0030] - [0035] * * Abbildungen 1-6 *	1-15	
A	EP 1 585 156 A2 (APATOR SA [PL]) 12. Oktober 2005 (2005-10-12) * Absätze [0025], [0035] - [0037] * * Abbildungen 1,9 *	1-15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01H
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 15. Mai 2019	Prüfer Glamen, C
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 18 21 4058

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

15-05-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 102012216059 A1	14-03-2013	CN 103000459 A	27-03-2013
			DE 102012216059 A1	14-03-2013
			JP 5872824 B2	01-03-2016
15			JP 2013062042 A	04-04-2013
			US 2013228429 A1	05-09-2013

	DE 102007043143 B3	16-10-2008	DE 102007043143 B3	16-10-2008
			EP 2198439 A1	23-06-2010
20			ES 2466673 T3	10-06-2014
			WO 2009033867 A1	19-03-2009

	EP 1585156 A2	12-10-2005	AT 532197 T	15-11-2011
			AT 544167 T	15-02-2012
25			DE 202005021446 U1	17-04-2008
			DE 202005021532 U1	07-08-2008
			EP 1585156 A2	12-10-2005
			EP 1921645 A2	14-05-2008
			PL 207899 B1	28-02-2011
30	-----			
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1993116 A1 **[0005]** **[0011]**
- DE 3812504 A1 **[0005]**
- EP 1199732 A2 **[0009]**
- DE 4419240 A1 **[0010]**