



(11) **EP 3 995 655 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.05.2022 Patentblatt 2022/19

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E05B 79/20 (2014.01) **E05B 81/90** (2014.01)
E05B 85/10 (2014.01) **E05B 77/02** (2014.01)
E05B 85/16 (2014.01)

(21) Anmeldenummer: **21206157.6**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E05B 85/103; E05B 77/02; E05B 79/20;
E05B 81/90; E05B 85/107; E05B 85/16

(22) Anmeldetag: **03.11.2021**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **HUF Hülsbeck & Fürst GmbH & Co. KG**
42551 Velbert (DE)

(72) Erfinder:
• **Boczek, Artur**
73434 Aalen (DE)
• **Schumacher, Helmut**
48653 Coesfeld (DE)

(30) Priorität: **04.11.2020 DE 102020129038**

(74) Vertreter: **Bals & Vogel Patentanwälte PartGmbH**
Konrad-Zuse-Str. 4
44801 Bochum (DE)

(54) **BETÄTIGUNGSVORRICHTUNG FÜR EINE NOTÖFFNUNG EINES VERSCHLUSSTEILS EINES FAHRZEUGS DURCH EIN NOTBETÄTIGUNGSELEMENT, VERSCHLUSSTEIL SOWIE VERFAHREN**

(57) Die Erfindung betrifft eine Betätigungsvorrichtung (2) für eine Notöffnung eines Verschlusssteils (3) eines Fahrzeugs (1), aufweisend eine Betätigungseinheit (100) zur mechanischen Notbetätigung eines elektrischen Öffnungsmechanismus (200) des Verschlusssteils (3) mit einem Notbetätigungselement (40) zur mechanischen Betätigung des Öffnungsmechanismus (200), und eine Verbindungseinheit (30) zur Übertragung einer Zugkraft vom Notbetätigungselement (40) an den Öffnungsmechanismus (200). Ferner betrifft die Erfindung ein Verschlusssteil (3), sowie ein Verfahren (300).

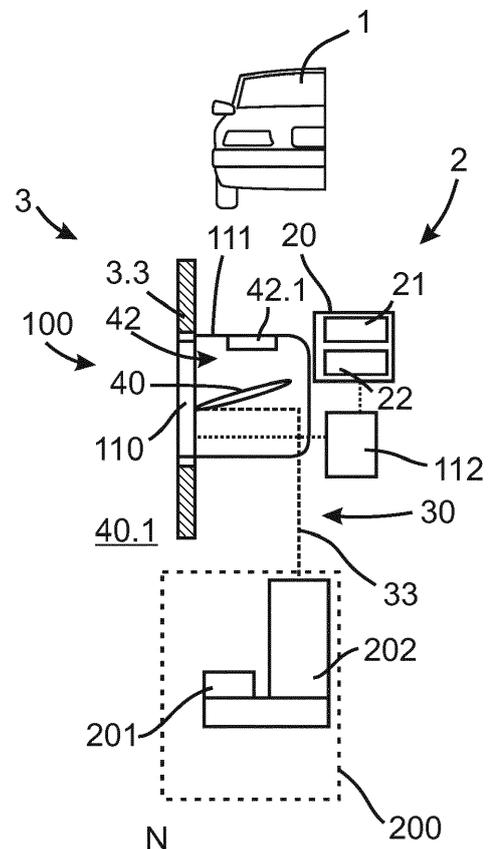


Fig. 1

EP 3 995 655 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Betätigungsvorrichtung für eine Notöffnung eines Verschlussteils eines Fahrzeugs, ein Verschlussstück für ein Fahrzeug sowie ein Verfahren zur Notöffnung eines Verschlussteils eines Fahrzeugs durch eine Betätigungsvorrichtung.

[0002] Systeme zum Öffnen von Fahrzeugtüren sind aus dem Stand der Technik bekannt. Dabei kommen üblicherweise vom Türblech hervorstehende Türgriffe zum Einsatz, die ein Benutzer greifen kann, um Zugang zum Fahrzeuginnenen zu erhalten. Durch das Hervorstehen derartiger Türgriffe beeinflussen die Türgriffe jedoch das äußere Erscheinungsbild des Fahrzeuges. Weiterhin bilden die Türgriffe einen Windwiderstand bei der Fahrt, so dass insbesondere bei hohen Geschwindigkeiten des Fahrzeuges daraus resultierende Windgeräusche im Fahrzeuginnenen wahrnehmbar sein können.

[0003] Durch die vermehrte Verwendung elektrischer Öffnungsmechanismen, die z. B. ein elektrisches Entriegeln und/oder Öffnen der Tür in Abhängigkeit von einem Authentifizierungssignal durch einen ID-Geber eines Benutzers auslösen können, sind Türgriffe als solche in vielen Fällen nicht mehr zwingend notwendig. Die Verwendung einer grifflosen Tür wird jedoch bislang oft dadurch verhindert, dass in bestimmten Situationen, in denen der elektrische Öffnungsmechanismus nicht ordnungsgemäß funktionsfähig ist, noch eine mechanische Öffnung der Fahrzeugtür wünschenswert ist. Derartige Situationen können beispielsweise durch einen Unfall bedingt sein, so dass eine schnelle Öffnung der Fahrzeugtür zur Rettung der Insassen ermöglicht sein soll. Gleichzeitig soll jedoch sichergestellt sein, dass ein unbefugter Zugang zum Fahrzeug im Normalfall nicht möglich ist.

[0004] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, voranstehende, aus dem Stand der Technik bekannte Nachteile zumindest teilweise zu beheben. Insbesondere ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung Sicherheit zu erhöhen und vorzugsweise eine Notöffnungsmöglichkeit eines Verschlussteils eines Fahrzeuges, vorzugsweise für den Fall eines Unfalls des Fahrzeuges, zu verbessern.

[0005] Die voranstehende Aufgabe wird gelöst durch eine Betätigungsvorrichtung mit den Merkmalen des unabhängigen Vorrichtungsanspruchs, ein Verschlussstück mit den Merkmalen des weiteren unabhängigen Vorrichtungsanspruchs, sowie ein Verfahren mit den Merkmalen des unabhängigen Verfahrensanspruchs. Weitere Merkmale und Details der Erfindung ergeben sich aus den jeweiligen Unteransprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen. Dabei gelten Merkmale und Details, die im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Betätigungsvorrichtung beschrieben sind, selbstverständlich auch im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Verschlussstück und/oder dem erfindungsgemäßen Verfahren und jeweils umgekehrt, so dass bezüglich der Offenbarung zu den einzelnen Erfindungsaspekten stets wechselseitig Bezug genommen wird bzw. werden kann.

[0006] Gemäß einem ersten Aspekt der Erfindung ist eine Betätigungsvorrichtung für eine Notöffnung eines Verschlussteils eines Fahrzeugs vorgesehen. Die Betätigungsvorrichtung weist eine Betätigungseinheit zur mechanischen Notbetätigung eines elektrischen Öffnungsmechanismus des Verschlussteils auf. Die Betätigungseinheit umfasst ein Notbetätigungselement zur mechanischen Betätigung des Öffnungsmechanismus und eine Verbindungseinheit zur Übertragung einer Zugkraft vom Notbetätigungselement an den Öffnungsmechanismus. Die Betätigungseinheit ist in einen Normalzustand und einen Notfallzustand bringbar. Im Normalzustand der Betätigungseinheit ist das Notbetätigungselement in einer Ruheposition von einer Außenseite der Betätigungseinheit unzugänglich (und unbedienbar) angeordnet. Im Notfallzustand der Betätigungseinheit ist das Notbetätigungselement zum Übertragen der Zugkraft in eine Betätigungsposition bewegbar.

[0007] Der Öffnungsmechanismus umfasst vorzugsweise einen (elektromechanischen) Riegel, ein Schloss und/oder einen Antrieb zum Öffnen und/oder Schließen des Verschlussteils. Vorzugsweise handelt es sich bei dem Öffnungsmechanismus um einen elektrischen Öffnungsmechanismus, durch welchen das Verschlussstück elektrisch, d. h. z. B. über einen Elektromotor, geöffnet werden kann. Das Öffnen des Verschlussteils kann vorteilhafterweise ein Entriegeln und/oder ein zumindest teilweises Aufschwenken des Verschlussteils umfassen. Bei dem Verschlussstück kann es sich vorzugsweise um eine Tür, eine Klappe oder dergleichen des Fahrzeuges handeln. Unter dem Fahrzeug kann im Sinne der vorliegenden Erfindung beispielsweise ein Kraftfahrzeug, vorzugsweise in Form eines Elektrofahrzeuges, verstanden werden. Vorzugsweise handelt es sich bei dem Verschlussstück um eine grifflose Fahrzeugtür. Dabei kann vorgesehen sein, dass das Verschlussstück im Normalzustand der Betätigungseinheit nur durch eine elektrische Öffnungsfunktion des Öffnungsmechanismus geöffnet werden kann. Beispielsweise kann im Normalzustand eine Zugangsberechtigung durch ein Signal eines ID-Gebers überprüft werden.

[0008] Die Betätigungseinheit ist insbesondere am Verschlussstück für einen Benutzer zugänglich anordbar, um die Notöffnung durch das Notbetätigungselement des Verschlussteils manuell auszulösen. Die Außenseite der Betätigungseinheit kann insbesondere mit der Außenseite des Verschlussteils und/oder des Fahrzeuges identisch sein. Vorzugsweise ist die Außenseite im Montagezustand der Betätigungsvorrichtung zur Fahrzeugaußenseite orientiert. Es ist jedoch ebenfalls denkbar, dass die Außenseite eine Außenseite einer Verkleidung des Verschlussteils bildet und zur Fahrzeuginnenseite orientiert ist. Dadurch kann eine Notöffnung des Verschlussteils von den Fahrzeuginsassen vorgenommen werden. Insbesondere handelt es sich bei der Außenseite der Betätigungseinheit um die Seite, von der sich ein Benutzer der Betätigungsvorrichtung nähert. Das Überführen der Betätigungseinheit vom Normalzu-

stand in den Notfallzustand kann manuell oder zumindest teilweise oder vollautomatisch erfolgen. Beispielsweise kann eine manuelle Benutzerschnittstelle, insbesondere in Form eines Push-Push-Mechanismus, zum Öffnen eines Deckelelementes der Betätigungsvorrichtung bei Eintritt des Notfalls elektrisch freigebbar sein.

[0009] Darunter, dass das Notbetätigungselement im Normalzustand der Betätigungseinheit von der Außenseite unzugänglich angeordnet ist, kann verstanden werden, dass das Notbetätigungselement im Normalzustand durch einen Benutzer nicht greifbar und/oder nicht zum Übertragen der Zugkraft bewegbar ist. Beispielsweise kann das Notbetätigungselement verdeckt sein. Dadurch kann das Notbetätigungselement im Normalzustand außerhalb eines Blickfeldes des Benutzers angeordnet sein, wodurch ein äußeres Erscheinungsbild des Verschlusssteils nicht beeinträchtigt wird. Insbesondere kann das Notbetätigungselement im Normalfall unzugänglich in einem Hohlraum des Verschlusssteils angeordnet sein.

[0010] Die Verbindungseinheit dient - vorzugsweise im Notfallzustand - insbesondere zur (mechanischen) Kopplung des Notbetätigungselementes und des Öffnungsmechanismus. Im Normalfall kann die Verbindungseinheit das Notbetätigungselementes vom Öffnungsmechanismus entkoppeln, so dass eine Betätigung des Notbetätigungselementes wirkungslos für den Öffnungsmechanismus ist. Bei einem Unfall oder einer Notsituation kann die Verbindungseinheit vom Normalfall in den Notfallzustand wechseln bzw. geschaltet werden. Dabei kann die (schaltbare) Verbindungseinheit mit einer Schnittstelle des Öffnungsmechanismus koppelbar sein, um den Öffnungsmechanismus durch die Übertragung der Zugkraft (ausschließlich) zur Notöffnung des Verschlusssteils betätigen zu können. Beispielsweise kann die Verbindungseinheit mit einer Innengriffsschnittstelle und/oder einer Außengriffsschnittstelle des Öffnungsmechanismus verbindbar sein. Bei der Innengriffsschnittstelle und der Außengriffsschnittstelle kann es sich um Schnittstellen zum mechanischen Betätigen des Öffnungsmechanismus handeln. Die Innengriffsschnittstelle kann zur Verbindung mit einem Türinnengriff und die Außengriffsschnittstelle kann zur Verbindung mit einem Türäußengriff des Verschlusssteils ausgebildet sein. Beispielsweise können die Innen- und die Außengriffsschnittstelle unterschiedliche Betätigungskräfte zum Betätigen des Öffnungsmechanismus erfordern. Insbesondere kann die Zugkraft durch eine Zugbewegung des Benutzers am Notbetätigungselement übertragbar sein. Zum Übertragen der Zugkraft kann das Notbetätigungselement im Notfallzustand durch einen Benutzer greifbar und in Richtung der Außenseite ziehbar sein. Bei der Bewegung des Notbetätigungselementes in die Betätigungsposition ist die Zugkraft insbesondere übertragbar. Somit handelt es sich bei der Betätigungsposition vorzugsweise um eine Endposition des Notbetätigungselementes zur Betätigung des Öffnungsmechanismus.

[0011] Somit kann durch die Betätigungsvorrichtung in einem Notfall eine einfache Öffnungsmöglichkeit des

Verschlusssteils bereitgestellt sein. Bei der Bewegung zur Übertragung der Zugkraft handelt es sich insbesondere um eine Bedienungsmöglichkeit, die auch im Notfall intuitiv und schnell ausführbar ist. Vorzugsweise kann das Notbetätigungselement im Notfallzustand derart angeordnet sein, dass ein Ersthelfer, der sich der Betätigungseinheit von der Außenseite nähert, das Notbetätigungselement einfach auffinden kann.

[0012] Es ist ferner bei einer erfindungsgemäßen Betätigungsvorrichtung denkbar, dass das Notbetätigungselement einen Griffbereich, insbesondere in Form einer Schlaufe oder eines Griffes, aufweist, der durch einen Benutzer greifbar ist, um das Notbetätigungselement in die Betätigungsposition zu bewegen, insbesondere zu ziehen. Der Griffbereich kann insbesondere einen Freiraum umfassen, in welchem der Benutzer eingreifen kann, um das Notbetätigungselement zu bewegen. Die Schlaufe kann insbesondere flexibel ausgestaltet sein. Dadurch kann das Notbetätigungselement in der Ruheposition nur einen geringen Bauraum benötigen und dennoch für einen Benutzer komfortabel greifbar sein. Insbesondere kann der Griffbereich verstellbar, d. h. insbesondere flexibel vergrößert sein, beispielsweise indem ein Durchmesser der Schlaufe vergrößert wird. Dazu kann die Schlaufe einen verschiebbaren Knoten oder einen verschiebbaren Verschluss umfassen. Vorzugsweise umfasst die Schlaufe einen gewickelten Draht oder ein gewickeltes Seil. Dabei kann die Schlaufe eine elastische Verkleidung, beispielsweise in Form eines Elastomers, eines Schaumstoffs oder dergleichen, aufweisen. Dadurch kann eine Haptik des Notbetätigungselementes verbessert sein, um eine unangenehme Belastung einer Hand des Benutzers zu vermeiden. Durch den Griffbereich selbst ist ferner eine besonders einfache Bedienung ermöglicht, bei der der Benutzer eine hohe Zugkraft aufwenden kann. Vorzugsweise kann die Betätigungseinheit dazu ausgebildet sein, dass über das Notbetätigungselement eine Zugkraft von 300 N oder mehr an den Öffnungsmechanismus übertragbar ist.

[0013] Im Rahmen der Erfindung ist es ferner denkbar, dass die Betätigungseinheit ein Deckelelement aufweist, durch welches die Betätigungseinheit im Normalzustand zumindest bereichsweise verschlossen ist und im Notfallzustand zumindest teilweise geöffnet ist, um einen Zugang zum Notbetätigungselement von der Außenseite zu ermöglichen, insbesondere wobei die Betätigungseinheit einen Antrieb zum Öffnen des Deckelelementes aufweist. Der Antrieb kann einen Elektromotor und/oder eine Feder umfassen. Das Deckelelement kann dazu ausgebildet sein, im Normalzustand der Betätigungseinheit mit einer Außenfläche eines Strukturteils des Verschlusssteils bündig abzuschließen. Somit kann das Deckelelement im Normalzustand der Betätigungseinheit einen Teil einer Außenfläche des Strukturteils bilden. Dadurch kann im Normalzustand beispielsweise der Windwiderstand des Fahrzeuges reduziert werden. Ferner kann ein unbefugter Zugang dadurch verhindert werden, dass das Deckelelement der Betätigungseinheit keine mechani-

sche Betätigungshandlung am Notbetätigungselement durchführbar ist. Vorzugsweise handelt es sich bei dem Deckelelement um eine Klappe, die an einem Strukturteil des Verschlusssteils gelenkig angeordnet ist. Die zumindest teilweise Öffnung des Deckelelementes beim Überführen der Betätigungseinheit vom Normalzustand in den Notfallzustand kann ein Aufklappen des Deckelelementes umfassen. Dadurch kann das Notbetätigungselement beim Überführen der Betätigungseinheit vom Normalzustand in den Notfallzustand in einfacher Art und Weise zugänglich gemacht werden.

[0014] Weiterhin ist es bei einer erfindungsgemäßen Betätigungsvorrichtung denkbar, dass das Notbetätigungselement in einer Mulde der Betätigungseinheit angeordnet ist, insbesondere wobei die Mulde im Normalzustand durch das Deckelelement, insbesondere zur Außenseite, verschlossen ist. Die Mulde kann insbesondere durch einen Hohlraum gebildet sein, in welchem das Notbetätigungselement im Normalzustand der Betätigungseinheit angeordnet ist. Die Mulde kann durch ein Rückelement, insbesondere in Richtung einer Innenseite des Verschlusssteils, begrenzt sein, durch welches ein Zugang zu einem Innenbereich des Verschlusssteils verhindert ist. Dadurch kann die Mechanik der Betätigungsvorrichtung und/oder der Öffnungsmechanismus vor Umwelteinflüssen und/oder einer unbefugten Manipulation geschützt sein. Vorzugsweise kann das Deckelelement und/oder die Mulde eine Abdichtung aufweisen, durch welche ein Eindringen von Feuchtigkeit von der Außenseite der Betätigungseinheit und/oder des Verschlusssteils in die Mulde und/oder zum Öffnungsmechanismus verhinderbar ist.

[0015] Weiterhin ist es bei einer erfindungsgemäßen Betätigungsvorrichtung denkbar, dass die Verbindungseinheit ein, insbesondere flexibles, Notverbindungselement aufweist, welches mit dem Notbetätigungselement verbunden ist, um die Zugbewegung an den Öffnungsmechanismus zu übertragen. Das Notverbindungselement kann insbesondere Teil eines Seilzuges sein oder einen Seilzug ausbilden. Auch kann das Notverbindungselement zumindest teilweise oder auch vollständig als Draht oder als Kette ausgestaltet sein, womit sich hohe Kräfte übertragen lassen. Beispielsweise kann das Notverbindungselement einen Bowdenzug umfassen. Dadurch kann die Zugkraft insbesondere unabhängig von einer Geometrie einer Führung des Notverbindungselementes übertragen werden. Beispielsweise kann das Notverbindungselement innerhalb des Verschlusssteils gekrümmt anordbar sein. Weiterhin kann das Notverbindungselement direkt mit dem Öffnungsmechanismus, insbesondere mit einer Schnittstelle des Öffnungsmechanismus für das Notverbindungselement, koppelbar sein. Dadurch kann die Betätigungseinheit in einfacher Art und Weise bei einem bestehenden Verschlusssteil, das den Öffnungsmechanismus aufweist, nachrüstbar sein

[0016] Vorzugsweise kann bei einer erfindungsgemäßen Betätigungsvorrichtung vorgesehen sein, dass das

Notbetätigungselement beim Überführen der Betätigungseinheit vom Normalzustand in den Notfallzustand in eine Bereitstellungsposition, vorzugsweise automatisch, bewegbar ist, in welcher das Notbetätigungselement von der Außenseite der Betätigungseinheit greifbar ist. In der Bereitstellungsposition kann das Notbetätigungselement von der Außenseite besser sichtbar und/oder besser greifbar sein, als in der Ruheposition. Dadurch kann eine intuitive Bedienung des Notbetätigungselementes im Notfallzustand verbessert sein. Insbesondere kann das Notbetätigungselement beim Überführen der Betätigungseinheit vom Normalzustand in den Notfallzustand in Richtung der Außenseite der Betätigungseinheit und/oder des Verschlusssteils bewegbar sein. Von der Bereitstellungsposition kann das Notbetätigungselement, insbesondere durch eine Zugbewegung eines Benutzers, in die Betätigungsposition bewegbar sein.

[0017] Weiterhin ist es bei einer erfindungsgemäßen Betätigungsvorrichtung denkbar, dass das Notbetätigungselement und/oder das Notverbindungselement zur Bewegung des Notbetätigungselementes von der Ruheposition in die Bereitstellungsposition mit dem Deckelelement, insbesondere mittelbar oder unmittelbar, in Wirkverbindung steht, so dass das Notbetätigungselement beim Öffnen des Deckelelementes in die Bereitstellungsposition bewegt wird. Dabei kann das Notbetätigungselement zumindest teilweise oder vollständig aus der Mulde herausbewegt werden. Beispielsweise kann das Notbetätigungselement lösbar am Deckelelement befestigt sein. Dadurch kann vorgesehen sein, dass das Notbetätigungselement zum Bewegen des Notbetätigungselementes in die Betätigungsposition durch einen Benutzer vom Deckelelement lösbar ist. Es ist jedoch ebenso denkbar, dass das Notbetätigungselement, insbesondere durch eine Führung des Notverbindungselementes am Deckelelement, dauerhaft am Deckelelement fixiert ist. Die Führung des Notverbindungselementes kann formschlüssig, z. B. klammerartig, ausgebildet sein, so dass das Notverbindungselement zur Übertragung der Zugkraft in Richtung der Außenseite bewegbar ist. Beispielsweise kann das Notverbindungselement von einer u-artigen Führung mit dem Deckelelement eingeschlossen und/oder geführt sein.

[0018] Es ist ferner bei einer erfindungsgemäßen Betätigungsvorrichtung denkbar, dass das Notbetätigungselement und/oder das Notverbindungselement am Deckelelement durch ein Befestigungselement, insbesondere mittels einer Rastverbindung, form- und/oder kraftschlüssig befestigt ist. Beispielsweise kann das Notbetätigungselement und/oder das Notverbindungselement am Deckelelement angeclipst sein. Es ist jedoch ebenso denkbar, dass das Notbetätigungselement und/oder das Notverbindungselement stoffschlüssig am Deckelelement befestigt ist. Beispielsweise kann ein Klebepunkt vorgesehen sein, durch welchen das Notbetätigungselement und/oder das Notverbindungselement am Deckelelement befestigt ist. Zur Notbetätigung kann der

Klebelement durch einen Benutzer aufbrechbar sein, beispielsweise in dem das Notbetätigungselement mit hoher Kraft abgezogen wird. Auch ist ein Siegel als (stoffschlüssiges) Befestigungselement für das Notbetätigungselement denkbar. Dadurch kann das Notverbindungselement einmalig abnehmbar sein, um die Notbetätigung auszuführen. Ferner kann dadurch anschließend ein Nachweis erbringbar sein, dass eine Notöffnung des Verschlussteils durchgeführt wurde.

[0019] Es ist ferner bei einer erfindungsgemäßen Betätigungsvorrichtung denkbar, dass das Notverbindungselement eine Betätigungslänge aufweist, durch welche das Notverbindungselement in der Ruheposition und/oder der Bereitstellungsposition zumindest abschnittsweise ungespannt ist, vorzugsweise so dass das Notbetätigungselement von der Ruheposition und/oder der Bereitstellungsposition in eine Zugposition abhebbar ist, in welcher das Notverbindungselement zum Aufbringen der Zugkraft gespannt ist, und/oder so dass das Notbetätigungselement von der Ruheposition in die Bereitstellungsposition bewegbar ist. Somit kann die eigentliche Betätigung des Öffnungsmechanismus bei der Bewegung des Notbetätigungselementes von der Zugposition in die Betätigungsposition erfolgen, insbesondere wobei die Bewegung von der Zugposition in die Betätigungsposition eine Teilbewegung von der Ruheposition in die Betätigungsposition sein kann. Dadurch kann der Benutzer das Notbetätigungselement zunächst greifen und in die Zugposition bringen, in welcher der Benutzer vorteilhafterweise eine höhere Zugkraft aufbringen kann. Die Zugposition ist dabei insbesondere durch die Betätigungslänge des Notverbindungselementes definiert. Bei der Betätigungslänge kann es sich insbesondere um ein Längenmaß des Notverbindungselementes vom Notbetätigungselement bis zum Öffnungsmechanismus handeln. Vorzugsweise kann das Notverbindungselement im Normalzustand und/oder im Notfallzustand zumindest teilweise zu zumindest einer Wicklung, vorzugsweise mehreren Wicklungen, aufgewickelt sein. Die Wicklungen können am Deckelement befestigt sein. Dadurch kann eine hohe Flexibilität des Notbetätigungselementes für den Benutzer gegeben sein, so dass dem Benutzer in der Notsituation eine intuitive und freie Bedienung ermöglicht ist.

[0020] Im Rahmen der Erfindung ist es ferner denkbar, dass die Betätigungseinheit eine Signalisierung zum Hinweis auf das Notbetätigungselement aufweist, insbesondere wobei die Signalisierung eine Leuchteinheit zum Beleuchten des Notbetätigungselementes aufweist. Beispielsweise kann die Mulde, in welcher das Notbetätigungselement angeordnet ist, durch die Leuchteinheit beleuchtbar sein. Insbesondere kann die Leuchteinheit beim Überführen der Betätigungseinheit vom Normalzustand in den Notfallzustand automatisch aktivierbar sein. Dadurch kann das Notbetätigungselement auch in einer Notfallsituation durch einen Benutzer einfach aufgefunden werden. Insbesondere ist durch den Hinweis auf das Notbetätigungselement auch dann eine intuitive Bedie-

nung möglich, wenn sich der Benutzer nicht mit der Betätigungseinheit auskennt. Zusätzlich oder alternativ ist es denkbar, dass die Signalisierung eine Signalfarbe, insbesondere die Farbe Rot oder eine selbstleuchtende Farbe, des Notbetätigungselementes umfasst. Beispielsweise kann der Griffbereich des Notbetätigungselementes in der Signalfarbe ausgestaltet sein. Weiterhin ist es denkbar, dass die Signalisierung eine reflektierende Beschichtung des Notbetätigungselementes umfasst. Auch dadurch kann das Notbetätigungselement im Notfall einfach auffindbar sein, insbesondere wenn sich das Deckelement automatisch öffnet.

[0021] Weiterhin ist es bei einer erfindungsgemäßen Betätigungsvorrichtung denkbar, dass eine Steuereinheit zum Ansteuern der Betätigungseinheit vorgesehen ist, insbesondere wobei die Steuereinheit ein Erkennungsmodul zum Erkennen des Notfalls und/oder ein Überführungsmodul zum Überführen der Betätigungseinheit vom Normalzustand in den Notfallzustand, vorzugsweise in Abhängigkeit vom Erkennen des Notfalls, aufweist. Die Steuereinheit kann z. B. eine Elektronik, einen Prozessor und/oder einen Mikroprozessor zum Ansteuern der Betätigungseinheit umfassen. Durch die Steuereinheit kann die Überführung der Betätigungseinheit vom Normalzustand in den Notfallzustand elektrisch und/oder automatisch ausführbar sein. Das Erkennungsmodul kann beispielsweise einen Beschleunigungssensor umfassen, durch welchen ein Unfall des Fahrzeuges erkennbar ist. Zusätzlich oder alternativ kann das Erkennungsmodul zum Empfang von Erkennungssignalen ausgebildet sein, durch welche ein Vorliegen eines Notfalls, insbesondere eines Unfalls des Fahrzeuges, der Steuereinheit mitteilbar ist. Beispielsweise kann das Erkennungsmodul eine Schnittstelle zu einem Fahrzeugsteuergerät des Fahrzeuges umfassen, um die Erkennungssignale vom Fahrzeugsteuergeräte zu erhalten. Weiterhin kann die Steuereinheit zum Ansteuern des Öffnungsmechanismus ausgebildet sein. Alternativ ist es ferner denkbar, dass die Steuereinheit Teil des Öffnungsmechanismus ist und mit der Betätigungsvorrichtung verbindbar ist.

[0022] Vorzugsweise kann bei einer erfindungsgemäßen Betätigungsvorrichtung vorgesehen sein, dass eine Kopplungseinheit zum Übertragen der Zugkraft an den Öffnungsmechanismus mit dem Notbetätigungselement verbunden ist, wobei die Kopplungseinheit von einem Entkopplungszustand, in welchem eine Wirkverbindung zwischen dem Notbetätigungselement und dem Öffnungsmechanismus gelöst ist, in einen Kopplungszustand, in welchem die Wirkverbindung zwischen dem Notbetätigungselement und dem Öffnungsmechanismus hergestellt ist, überführbar ist. Vorzugsweise ist die Kopplungseinheit, insbesondere nur, vom Entkopplungszustand in den Kopplungszustand überführbar, wenn die Betätigungseinheit sich im Notfallzustand befindet. Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass die Betätigungseinheit in Abhängigkeit von der Zugangsanforderung einen Zustandswechsel vom Normalzustand

in den Notfallzustand durchführt und die Kopplungseinheit einen Zustandswechsel vom Entkopplungszustand in den Kopplungszustand in Abhängigkeit von einer Authentifizierung (mit einem ID-Geber oder Mobilfunktelefon). Dadurch kann eine weitere Sicherheit ermöglicht sein, um einer unbefugten Person den Zugang zum Fahrzeug zu verwehren. Insbesondere kann durch die Kopplungseinheit im Entkopplungszustand eine physikalische Verbindung des Notbetätigungselementes zum Öffnungsmechanismus unterbrochen sein. Im Kopplungszustand kann die Kopplungseinheit eine Kupplung für eine physikalische Verbindung des Notbetätigungselementes bilden. Dabei kann beispielsweise ein Notbetätigungselement bewegt werden und dadurch kann eine Betätigungskraft von der Betätigungseinheit über die Kopplungseinheit an den Öffnungsmechanismus übertragen werden.

[0023] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist ein Verschlusssteil, insbesondere in Form einer Tür oder einer Klappe, zum Verschließen einer Öffnung eines Fahrzeuges vorgesehen. Das Verschlusssteil weist einen elektrischen Öffnungsmechanismus zum Öffnen des Verschlusssteils und eine Betätigungsvorrichtung, insbesondere eine erfindungsgemäße Betätigungsvorrichtung, für eine Notöffnung der Verschlusssteils auf. Weiterhin umfasst die Betätigungsvorrichtung eine Betätigungseinheit zur mechanischen Notbetätigung des elektrischen Öffnungsmechanismus. Die Betätigungseinheit weist ein Notbetätigungselement zur mechanischen Betätigung des Öffnungsmechanismus auf. Ferner umfasst die Betätigungsvorrichtung eine Verbindungseinheit zur Übertragung einer Zugkraft vom Notbetätigungselement an den Öffnungsmechanismus. Die Betätigungseinheit ist in einen Normalzustand und einen Notfallzustand bringbar. Im Normalzustand der Betätigungseinheit ist das Notbetätigungselement in einer Ruheposition von einer Außenseite der Betätigungseinheit unzugänglich angeordnet. Im Notfallzustand der Betätigungseinheit ist das Notbetätigungselement zum Übertragen der Zugkraft in eine Betätigungsposition bewegbar ist.

[0024] Somit bringt ein erfindungsgemäßes Verschlusssteil die gleichen Vorteile mit sich, wie sie bereits ausführlich mit Bezug auf eine erfindungsgemäße Betätigungsvorrichtung beschrieben worden sind. Somit können der Öffnungsmechanismus und die Betätigungsvorrichtung beispielsweise eine Funktionseinheit bilden, durch welche das Verschlusssteil geöffnet werden kann. Der Öffnungsmechanismus kann im Normalzustand der Betätigungseinheit zum elektrischen Öffnen des Verschlusssteils, insbesondere in Abhängigkeit von einer Benutzerauthentifizierung, ausgebildet sein. Durch die Betätigungsvorrichtung kann das Verschlusssteil insbesondere unabhängig von der elektrischen Funktion des Öffnungsmechanismus geöffnet werden. Somit kann durch die Betätigungsvorrichtung eine mechanische Notöffnung des Verschlusssteils ermöglicht sein, wenn die elektrische Funktion des Öffnungsmechanismus, z. B. durch

einen Unfall des Fahrzeuges, ausgefallen ist.

[0025] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist ein Verfahren zur Notöffnung eines Verschlusssteils, insbesondere eines erfindungsgemäßen Verschlusssteils, eines Fahrzeuges durch eine Betätigungsvorrichtung, insbesondere eine erfindungsgemäße Betätigungsvorrichtung. Das Verfahren umfasst die folgenden Schritte:

- Erkennen eines Notfalls,
- Überführen einer Betätigungseinheit der Betätigungsvorrichtung zur mechanischen Notbetätigung eines elektrischen Öffnungsmechanismus des Verschlusssteils von einem Normalzustand in einen Notfallzustand in Abhängigkeit von dem Erkennen des Notfalls, wobei ein Notbetätigungselement der Betätigungseinheit im Normalzustand der Betätigungseinheit in einer Ruheposition von einer Außenseite der Betätigungseinheit unzugänglich angeordnet ist und im Notfallzustand der Betätigungseinheit zum Übertragen einer Zugkraft in eine Betätigungsposition bewegbar ist,
- Übertragen der Zugkraft vom Notbetätigungselement an den Öffnungsmechanismus.

[0026] Somit bringt ein erfindungsgemäßes Verfahren die gleichen Vorteile mit sich, wie sie bereits ausführlich mit Bezug auf eine erfindungsgemäße Betätigungsvorrichtung und/oder ein erfindungsgemäßes Verfahren beschrieben worden sind. Das Erkennen des Notfalls kann insbesondere automatisch durch eine Steuereinheit der Betätigungsvorrichtung und/oder ein Fahrzeugsteuerggerät des Fahrzeuges erfolgen. Dazu kann eine Beschleunigung des Fahrzeuges gemessen werden. Beispielsweise kann der Notfall erkannt werden, wenn die gemessene Beschleunigung einen vorbestimmten Wert überschreitet. Zusätzlich oder alternativ kann das Erkennen des Notfalls einen Erhalt von Notfallsignalen umfassen. Beispielsweise kann die Steuereinheit der Betätigungsvorrichtung die Notfallsignale von dem Fahrzeugsteuerggerät empfangen, aus welchen der Notfall hervorgeht. Somit kann durch das Verfahren in einfacher und intuitiver Art und Weise eine Notöffnung des Verschlusssteils, insbesondere von der Außenseite des Verschlusssteils ermöglicht sein. Dadurch kann auch bei einem, insbesondere zumindest im Normalzustand, grifflosen Verschlusssteil eine Notöffnung und damit ggf. eine schnelle Rettung von Insassen des Fahrzeuges ermöglicht sein.

[0027] Weiterhin ist es bei einem erfindungsgemäßen Verfahren denkbar, dass ein Deckelelement der Betätigungseinheit, durch welches die Betätigungseinheit im Normalzustand zumindest bereichsweise verschlossen ist, beim Überführen vom Normalzustand in den Notfallzustand zumindest teilweise geöffnet wird, um einen Zugang zum Notbetätigungselement von der Außenseite zu ermöglichen. Das Öffnen des Deckelelementes kann insbesondere ein Aufklappen umfassen. Beispielsweise kann das Deckelelement im Normalzustand bündig mit

einem Strukturteil des Verschlusselementes angeordnet sein und beim Überführen vom Normalzustand in den Notfallzustand aufklappen. Dadurch kann das Notbetätigungselement freigegeben werden, wenn sich das Notbetätigungselement im Normalzustand von der Außenseite hinter dem Deckelement befindet.

[0028] Vorzugsweise kann bei einem erfindungsgemäßen Verfahren vorgesehen sein, dass zum Übertragen der Zugkraft vom Notbetätigungselement an den Öffnungsmechanismus ein, insbesondere flexibles, Notverbindungselement gespannt wird, das das Notbetätigungselement mit dem Öffnungsmechanismus verbindet. Dabei kann das Notbetätigungselement in eine Zugposition gebracht werden. Von der Zugposition aus kann das Notbetätigungselement, insbesondere durch Ziehen, in die Betätigungsposition bewegt werden, wodurch der Öffnungsmechanismus zur Notöffnung des Verschlusssteils mechanisch betätigt wird. Dadurch kann insbesondere in einer Notsituation eine einfache und robuste Notöffnung des Verschlusssteils ermöglicht sein.

[0029] Vorzugsweise kann bei einem erfindungsgemäßen Verfahren vorgesehen sein, dass beim Überführen vom Normalzustand in den Notfallzustand eine Signalisierung, insbesondere in Form einer Beleuchtung des Notbetätigungselementes, zum Hinweis auf das Notbetätigungselement aktiviert wird. Beispielsweise kann beim Öffnen des Deckelementes ein Schalter der Beleuchtung betätigt werden, wodurch die Beleuchtung aktiviert wird. Weiterhin ist es denkbar, dass die Beleuchtung durch eine Steuereinheit der Betätigungsvorrichtung eingeschaltet wird, wenn die Betätigungseinheit vom Normalzustand in den Notfallzustand überführt wird. Dadurch kann ein Benutzer das Notbetätigungselement auch dann intuitiv auffinden, wenn die Betätigungsvorrichtung dem Benutzer unbekannt ist. Zusätzlich oder alternativ ist es denkbar, dass das Notverbindungselement eine Signalisierung aufweist.

[0030] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung, in der unter Bezugnahme auf die Zeichnungen Ausführungsbeispiele der Erfindung im Einzelnen beschrieben sind. Dabei können die in den Ansprüchen und in der Beschreibung erwähnten Merkmale jeweils einzeln für sich oder in beliebiger Kombination erfindungswesentlich sein. Es zeigen schematisch:

Figuren 1 bis 4 ein erfindungsgemäßes Verschluss-
teil mit einer erfindungsgemäßen Be-
tätigungsvorrichtung beim Überfüh-
ren in einen Notfallzustand,

Figur 5 ein Notbetätigungselement der Be-
tätigungsvorrichtung in einer vergrößerten
Darstellung,

Figur 6 ein erfindungsgemäßes Verfahren
zum Betätigen der Betätigungsvor-
richtung für eine Notöffnung des Ver-

schlusssteils, und

Figuren 7 und 8 ein erfindungsgemäßes Verschluss-
teil mit einer erfindungsgemäßen Be-
tätigungsvorrichtung beim Überfüh-
ren in einen Notfallzustand in einem
weiteren Ausführungsbeispiel.

[0031] In der nachfolgenden Beschreibung zu einigen
Ausführungsbeispielen der Erfindung werden für die gleichen
technischen Merkmale auch in unterschiedlichen
Ausführungsbeispielen die identischen Bezugszeichen
verwendet.

[0032] Die Figuren 1 bis 4 zeigen ein erfindungsgemäßes
Verschlusssteil 3 für ein Fahrzeug 1. Dabei weist das
Verschlusssteil 3 einen elektrischen Öffnungsmechanismus
200 zum Öffnen des Verschlusssteils 3 auf. Weiterhin
weist das Verschlusssteil eine Betätigungsvorrichtung 2
zur mechanischen Notöffnung des Verschlusssteils 3 auf,
so dass bei einem Ausfall einer elektrischen Öffnungs-
funktion des Öffnungsmechanismus 200 die Notöffnung,
insbesondere von außerhalb des Fahrzeuges, erfolgen
kann.

[0033] Figur 6 zeigt ein erfindungsgemäßes Verfahren
300 zum Betätigen der Betätigungsvorrichtung 2 für eine
Notöffnung des Verschlusssteils 3 in schematischer Dar-
stellung von Verfahrensschritten, auf welche nachfolgend
Bezug genommen wird.

[0034] Figur 1 zeigt das Verschlusssteil 3 mit der Be-
tätigungsvorrichtung 2 mit einer Betätigungseinheit 100,
die ein Notbetätigungselement 40 zur mechanischen
Notbetätigung des elektrischen Öffnungsmechanismus
200 aufweist. Das Notbetätigungselement 40 steht durch
eine Verbindungseinheit 30 mit dem Öffnungsmechanismus
200 in Wirkverbindung, so dass über die Verbindungs-
einheit 30 eine Zugkraft vom Notbetätigungselement
40 an den Öffnungsmechanismus 200 übertragbar
ist, um den Öffnungsmechanismus 200 mechanisch zu
betätigen. Zur Wirkverbindung des Notbetätigungsele-
mentes 40 mit dem Öffnungsmechanismus 200 weist die
Verbindungseinheit 30 insbesondere ein flexibles Not-
verbindungselement 33 auf, welches beispielsweise als
Seilzug ausgestaltet sein kann und/oder einen Bowden-
zug umfasst. Die Betätigungseinheit 100 befindet sich in
Figur 1 einem Normalzustand N, in welchem das Notbe-
tätigungselement 40 in einer Ruheposition 40.1 von einer
Außenseite 3.1 der Betätigungseinheit 100 unzugänglich
ist. Bei der Außenseite 3.1 der Betätigungseinheit 100
handelt es sich gleichzeitig um die Außenseite 3.1 des
Verschlusssteils 3. Um das Notbetätigungselement 40 im
Normalzustand N vor einem Benutzer unzugänglich auf-
zubewahren, weist die Betätigungseinheit 100 ein De-
ckelement 110 auf, welches im Normalzustand N mit
einem Strukturelement 3.3 bündig abschließend ange-
ordnet ist. Das Notbetätigungselement 40 ist im Normal-
zustand N der Betätigungseinheit 100 in einer Mulde 111
der Betätigungseinheit 100 angeordnet. Die Mulde 111
ist dabei durch das Deckelement 110 zur Außenseite

3.1 verschlossen. Insbesondere ist das Deckelelement 110 gelenkig am Strukturelement 3.3, welches als ein Trägerelement für die Betätigungseinheit 100 ausgestaltet sein kann, angeordnet. Das Notbetätigungselement 40 ist von der Außenseite 3.1 hinter dem Deckelelement 110 angeordnet. Dadurch kann ein unbefugtes Öffnen des Verschlussteils 3 und damit ein unbefugter Zugang zum Fahrzeug 1 im Normalzustand N verhinderbar sein.

[0035] Wie in Figur 2 dargestellt, ist die Betätigungseinheit 100 vom Normalzustand N in einen Notfallzustand E überführbar. Im Notfallzustand E ist das Notbetätigungselement 40 zum Übertragen der Zugkraft in eine Betätigungsposition 40.4 bewegbar, die in Figur 4 gezeigt ist. Zum Erkennen 301 eines Notfalls des Fahrzeuges 1 weist die Betätigungsvorrichtung 2 ferner eine Steuereinheit 20 zum Ansteuern der Betätigungseinheit 100 mit einem Erkennungsmodul 21 auf. Durch das Erkennungsmodul 21 kann ein Notsignal 310 eines Fahrzeugsteuergerätes des Fahrzeuges 1 empfangbar sein, um den Notfall zu erkennen. Zusätzlich oder alternativ kann vorgesehen sein, dass das Erkennungsmodul 21 einen Beschleunigungssensor umfasst, durch welchen der Notfall anhand eines vorbestimmten Beschleunigungsgrenzwertes erkennbar ist. Vorzugsweise weist die Steuereinheit 20 ferner ein Überführungsmodul 22 zum automatischen Überführen der Betätigungseinheit 100 vom Normalzustand N in den Notfallzustand E in Abhängigkeit von dem Erkennen 301 des Notfalls auf.

[0036] Beim Überführen 302 der Betätigungseinheit 100 vom Normalzustand N in den Notfallzustand E wird das Deckelelement 110 in eine Freigabeposition 110.2 verschwenkt, wodurch das Notbetätigungselement 40 von der Außenseite 3.1 zugänglich wird. Dazu weist die Betätigungseinheit 100 vorzugsweise einen Antrieb 112, insbesondere in Form eines Elektromotors oder einer Feder, zum Bewegen des Deckelelementes 110 auf. Dabei ist das Notbetätigungselement 40 und/oder das Notverbindungselement 33 am Deckelelement 110 durch ein Befestigungselement 43, vorzugsweise form- und/oder kraftschlüssig, lösbar befestigt. Insbesondere kann das Notbetätigungselement 40 und/oder das Notverbindungselement 33 am Deckelelement 110 durch eine Rastverbindung mit dem Befestigungselement 43 verclipst sein. Dadurch wird das Notbetätigungselement 40 bei der Öffnung des Deckelelementes 110 von der Ruheposition 40.1 in eine Bereitstellungsposition 40.2 in Richtung der Außenseite 3.1 zumindest teilweise aus der Mulde 111 heraus bewegt.

[0037] Dadurch kann ein sich dem Verschlussteil 3 von außen nähernder Ersthelfer das Notbetätigungselement 40 besonders deutlich wahrnehmen und intuitiv greifen, um das Verschlussteil 3 mechanisch zu öffnen.

[0038] Das Notbetätigungselement 40 ist vergrößert in Figur 5 dargestellt. Zur verbesserten Handhabe durch einen Benutzer, weist das Notbetätigungselement 40 einen Griffbereich 41, insbesondere in Form einer Schlaufe, auf. Dadurch kann das Notbetätigungselement 40 in der Bereitstellungsposition 40.2 gegriffen werden und,

wie in Figur 3 darstellt, aus der Bereitstellungsposition 40.2 in eine Zugposition 40.3 bewegt werden. Dabei kann das Notbetätigungselement 40 insbesondere vom Deckelelement 110 abgehoben werden. In der Zugposition 40.3 kann das Notbetätigungselement 40 einfach und insbesondere mit hoher Betätigungskraft ziehbar sein. Das Notverbindungselement 33 weist eine Betätigungslänge 33.1 auf, durch welche das Notverbindungselement 33 in der Ruheposition 40.1 und/oder der Bereitstellungsposition 40.2 zumindest abschnittsweise gespannt ist. Beispielsweise kann das Notverbindungselement 33 in zumindest einer oder mehreren Wicklungen 33.2 aufgewickelt sein. Dadurch kann ein ausreichendes Längenmaß des Notverbindungselementes 33 zur Verfügung gestellt werden, wodurch das Notbetätigungselement 33 in der Bereitstellungsposition 40.2 abhebbar ist. In der Zugposition 40.3 ist das Notverbindungselement 33 insbesondere gespannt.

[0039] Figur 4 zeigt ein Bewegen des Notbetätigungselementes 40 von der Zugposition 40.3 in die Betätigungsposition 40.4, wodurch ein Übertragen 303 der Zugkraft an den Öffnungsmechanismus 200 über das Notverbindungselement 33 erfolgt. Dabei kann der Benutzer bewusst innehalten, wenn die Zugposition 40.3 erreicht ist und das Notverbindungselement 33 gespannt ist, um anschließend die Zugkraft aufzubringen. Es ist jedoch ebenso denkbar, dass die Zugposition 40.3 lediglich in einer flüssigen Bewegung durchschritten wird, um die Betätigungsposition 40.4 zu erreichen.

[0040] Vorzugsweise weist die Betätigungseinheit 100 ferner eine Signalisierung 42 zum Hinweis auf das Notbetätigungselement 40 auf. Die Signalisierung 42 kann beispielsweise eine Leuchteinheit 42.1 zum Beleuchten des Notbetätigungselementes 40 umfassen. Zusätzlich oder alternativ ist es denkbar, dass das Notbetätigungselement 40 eine Signalfarbe aufweist, durch welche ein Benutzer auf das Notbetätigungselement 40 aufmerksam gemacht wird, wenn sich die Betätigungseinheit 100 im Notfallzustand E befindet.

[0041] In den Figuren 7 und 8 ist ferner ein erfindungsgemäßes Verschlussteil 3 mit einer erfindungsgemäßen Betätigungsvorrichtung 2 in einem weiteren Ausführungsbeispiel dargestellt. Dabei sind das Verschlussteil 3 und die Betätigungsvorrichtung 2 im Wesentlichen gemäß dem ersten Ausführungsbeispiels ausgestaltet. Ferner weist die Betätigungsvorrichtung 2 eine Kopplungseinheit 10 zum Übertragen einer Zugkraft von einem Notbetätigungselement 40 an einen Öffnungsmechanismus 20 auf. Die Kopplungseinheit 10 ist von einem Entkopplungszustand II gemäß Figur 7, in welchem eine Wirkverbindung zwischen dem Notbetätigungselement 40 und dem Öffnungsmechanismus 200 gelöst ist, in einen Kopplungszustand I gemäß Figur 8, in welchem die Wirkverbindung zwischen dem Notbetätigungselement 40 und dem Öffnungsmechanismus 200 hergestellt ist, überführbar ist. Insbesondere ist eine Verbindung eines Notverbindungselementes 33 mit dem Öffnungsmechanismus 200 durch die Kopplungsvorrichtung 10 unter-

brechbar.

[0042] Die voranstehende Erläuterung der Ausführungsformen beschreibt die vorliegende Erfindung ausschließlich im Rahmen von Beispielen. Selbstverständlich können einzelne Merkmale der Ausführungsformen, sofern technisch sinnvoll, frei miteinander kombiniert werden, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

Bezugszeichenliste

[0043]

1	Fahrzeug
2	Betätigungsvorrichtung
3	(Verschluß-)Teil, insbesondere Tür, Klappe oder dgl.
3.1	Außenseite
3.3	Strukturelement
20	Steuereinheit
21	Erkennungsmodul
22	Überführungsmodul
30	Verbindungseinheit
33	Notverbindungselement
33.1	Betätigungslänge
33.2	Wicklungen
40	Notbetätigungselement
40.1	Ruheposition
40.2	Bereitstellungsposition
40.3	Zugposition
40.4	Betätigungsposition
41	Griffbereich
42	Signalisierung
42.1	Leuchteinheit
43	Befestigungselement
100	Betätigungseinheit
110	Deckelelement
111	Mulde
112	Antrieb
200	Öffnungsmechanismus
201	Innengriffschnittstelle
202	Außengriffschnittstelle
N	Normalzustand
E	Notfallzustand
300	Verfahren
301	Erkennen
302	Überführen
303	Übertragen
310	Notsignal

Patentansprüche

1. Betätigungsvorrichtung (2) für eine Notöffnung eines Verschlussteils (3) eines Fahrzeugs (1), aufweisend

5 eine Betätigungseinheit (100) zur mechanischen Notbetätigung eines elektrischen Öffnungsmechanismus (200) des Verschlussteils (3) mit einem Notbetätigungselement (40) zur mechanischen Betätigung des Öffnungsmechanismus (200), und

10 eine Verbindungseinheit (30) zur Übertragung einer Zugkraft vom Notbetätigungselement (40) an den Öffnungsmechanismus (200), wobei die Betätigungseinheit (100) in einen Normalzustand (N) und einen Notfallzustand (E) bringbar ist, wobei das Notbetätigungselement (40) im Normalzustand (N) der Betätigungseinheit (100) in einer Ruheposition (40.1) von einer Außenseite (3.1) der Betätigungseinheit (100) unzugänglich angeordnet ist und im Notfallzustand (E) der Betätigungseinheit (100) zum Übertragen der Zugkraft in eine Betätigungsposition (40.4) bewegbar ist.
2. Betätigungsvorrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Notbetätigungselement (40) einen Griffbereich (41), insbesondere in Form einer Schlaufe, aufweist, der durch einen Benutzer greifbar ist, um das Notbetätigungselement (40) in die Betätigungsposition (40.4) zu bewegen, insbesondere zu ziehen.
3. Betätigungsvorrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Betätigungseinheit (100) ein Deckelelement (110) aufweist, durch welches die Betätigungseinheit (100) im Normalzustand (N) zumindest bereichsweise verschlossen ist und im Notfallzustand (E) zumindest teilweise geöffnet ist, um einen Zugang zum Notbetätigungselement (40) von der Außenseite (3.1) zu ermöglichen, insbesondere wobei die Betätigungseinheit (100) einen Antrieb (112) zum Öffnen des Deckelelementes (110) aufweist.
4. Betätigungsvorrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Notbetätigungselement (40) in einer Mulde (111) der Betätigungseinheit (100) angeordnet ist, insbesondere wobei die Mulde (111) im Normalzustand (N) durch das Deckelelement (110) verschlossen ist, und/oder dass die Verbindungseinheit (30) ein

- flexibles Notverbindungselement (33) aufweist, welches mit dem Notbetätigungselement (40) verbunden ist, um die Zugbewegung an den Öffnungsmechanismus (200) zu übertragen.
5. Betätigungsvorrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Notbetätigungselement (40) beim Überführen der Betätigungseinheit (100) vom Normalzustand (N) in den Notfallzustand (E) in eine Bereitstellungsposition (40.2) bewegbar ist, in welcher das Notbetätigungselement (40) von der Außenseite (3.1) der Betätigungseinheit (100) greifbar ist.
6. Betätigungsvorrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Notbetätigungselement (40) und/oder das Notverbindungselement (33) zur Bewegung des Notbetätigungselementes (40) von der Ruheposition (40.1) in die Bereitstellungsposition (40.2) mit dem Deckelement (110) in Wirkverbindung steht, so dass das Notbetätigungselement (40) beim Öffnen des Deckelementes (110) in die Bereitstellungsposition (40.2) bewegt wird,
und/oder dass das Notbetätigungselement (40) und/oder das Notverbindungselement (33) am Deckelement (110) durch ein Befestigungselement (43), insbesondere mittels einer Rastverbindung, befestigt ist.
7. Betätigungsvorrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Notverbindungselement (33) eine Betätigungslänge (33.1) aufweist, durch welche das Notverbindungselement (33) in der Ruheposition (40.1) und/oder der Bereitstellungsposition (40.2) zumindest abschnittsweise ungespannt ist, so dass das Notbetätigungselement (40) von der Ruheposition (40.1) und/oder der Bereitstellungsposition (40.2) in eine Zugposition (40.3) abhebbar ist, in welcher das Notverbindungselement (33) zum Aufbringen der Zugkraft gespannt ist.
8. Betätigungsvorrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Betätigungseinheit (100) eine Signalisierung (42) zum Hinweis auf das Notbetätigungselement (40) aufweist, insbesondere wobei die Signalisierung (42) eine Leuchteinheit (42.1) zum Beleuchten des Notbetätigungselementes (40) aufweist.
9. Betätigungsvorrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Steuereinheit (20) zum Ansteuern der Betätigungseinheit (100) vorgesehen ist, insbesondere wobei die Steuereinheit (20) ein Erkennungsmodul (21) zum Erkennen (301) des Notfalls und/oder ein Überführungsmodul (22) zum Überführen der Betätigungseinheit (100) vom Normalzustand (N) in den Notfallzustand (E), vorzugsweise in Abhängigkeit vom Erkennen (301) des Notfalls, aufweist.
10. Betätigungsvorrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Kopplungseinheit (10) zum Übertragen der Zugkraft an den Öffnungsmechanismus (200) mit dem Notbetätigungselement (40) verbunden ist, wobei die Kopplungseinheit (10) von einem Entkopplungszustand (II), in welchem eine Wirkverbindung zwischen dem Notbetätigungselement (40) und dem Öffnungsmechanismus (200) gelöst ist, in einen Kopplungszustand (I), in welchem die Wirkverbindung zwischen dem Notbetätigungselement (40) und dem Öffnungsmechanismus (200) hergestellt ist, überführbar ist.
11. Verschlusssteil (3), insbesondere in Form einer Tür oder einer Klappe, zum Verschließen einer Öffnung eines Fahrzeuges (1) aufweisend
einen elektrischen Öffnungsmechanismus (200) zum Öffnen des Verschlusssteils (3) und eine Betätigungsvorrichtung (2), insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, für eine Notöffnung der Verschlusssteils (3), mit
einer Betätigungseinheit (100) zur mechanischen Notbetätigung des elektrischen Öffnungsmechanismus (200), die ein Notbetätigungselement (40) zur mechanischen Betätigung des Öffnungsmechanismus (200) aufweist, und einer Verbindungseinheit (30) zur Übertragung einer Zugkraft vom Notbetätigungselement (40) an den Öffnungsmechanismus (200),
wobei die Betätigungseinheit (100) in einen Normalzustand (N) und einen Notfallzustand (E) bringbar ist, wobei das Notbetätigungselement (40) im Normalzustand (N) der Betätigungseinheit (100) in einer Ruheposition (40.1) von einer Außenseite (3.1) der Betätigungseinheit (100) unzugänglich angeordnet ist und im Notfallzustand (E) der Betätigungseinheit (100) zum Übertragen der Zugkraft in eine Betätigungsposition (40.4) bewegbar ist.
12. Verfahren (300) zur Notöffnung eines Verschlusssteils (3) eines Fahrzeuges (1) durch eine Betätigungs-

vorrichtung (2), insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, umfassend die folgenden Schritte:

- Erkennen (301) eines Notfalls, 5
 - Überführen (302) einer Betätigungseinheit (100) der Betätigungsvorrichtung (2) zur mechanischen Notbetätigung eines elektrischen Öffnungsmechanismus (200) des Verschlussteils (3) von einem Normalzustand (N) in einen Notfallzustand (E) in Abhängigkeit von dem Erkennen (301) des Notfalls, wobei ein Notbetätigungselement (40) der Betätigungseinheit (100) im Normalzustand (N) der Betätigungseinheit (100) in einer Ruheposition (40.1) von einer Außenseite (100.1) der Betätigungseinheit (100) unzugänglich angeordnet ist und im Notfallzustand (E) der Betätigungseinheit (100) zum Übertragen einer Zugkraft in eine Betätigungsposition (40.4) bewegbar ist, 10
15
20
 - Übertragen (303) der Zugkraft vom Notbetätigungselement (40) an den Öffnungsmechanismus (200). 25
13. Verfahren (300) nach Anspruch 12, 25
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Deckelement (110) der Betätigungseinheit (100), durch welches die Betätigungseinheit (100) im Normalzustand (N) zumindest bereichsweise verschlossen ist, beim Überführen vom Normalzustand (N) in den Notfallzustand (E) zumindest teilweise geöffnet wird, um einen Zugang zum Notbetätigungselement (40) von der Außenseite (3.1) zu ermöglichen. 30
35
14. Verfahren (300) nach Anspruch 12 oder 13, 35
dadurch gekennzeichnet,
dass zum Übertragen (303) der Zugkraft vom Notbetätigungselement (40) an den Öffnungsmechanismus (200) ein Notverbindungselement (33) gespannt wird, das das Notbetätigungselement (40) mit dem Öffnungsmechanismus (200) verbindet. 40
15. Verfahren (300) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 45
dadurch gekennzeichnet,
dass beim Überführen (302) vom Normalzustand (N) in den Notfallzustand (E) eine Signalisierung (42), insbesondere in Form einer Beleuchtung des Notbetätigungselementes (40), zum Hinweis auf das Notbetätigungselement (40) aktiviert wird. 50
55

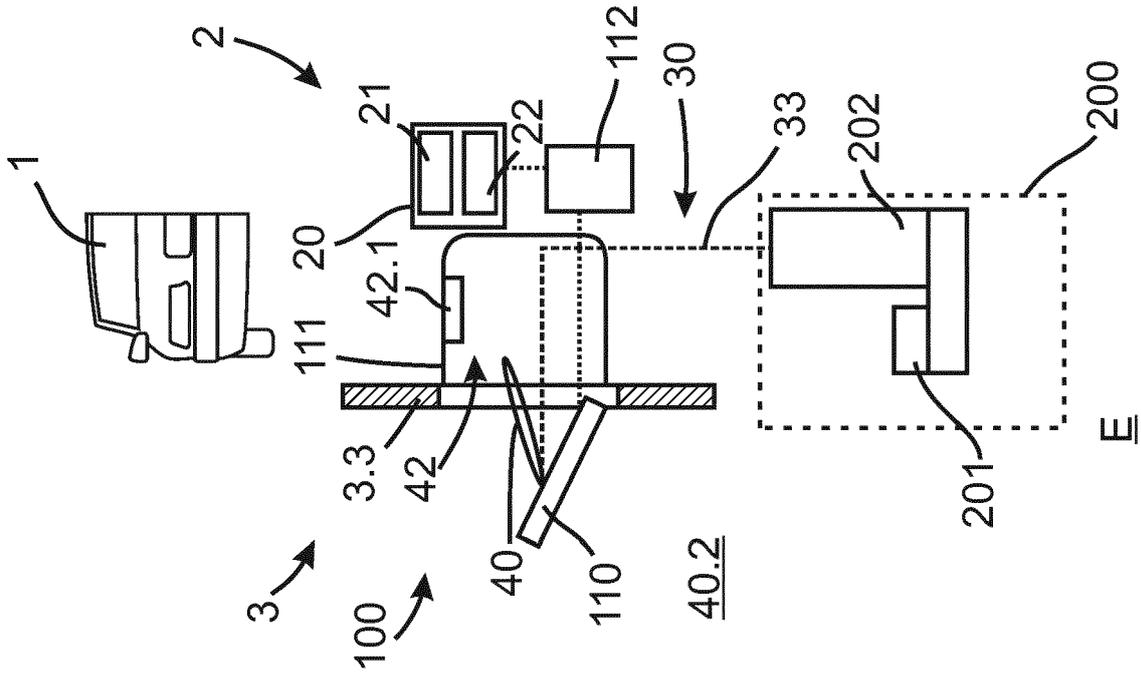


Fig. 2

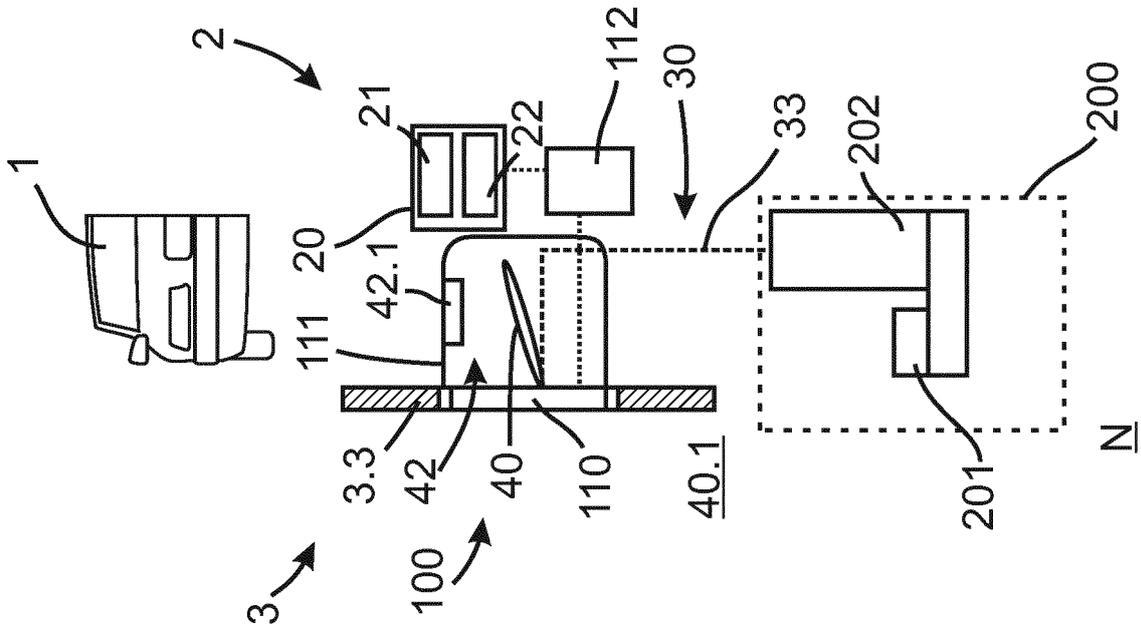


Fig. 1

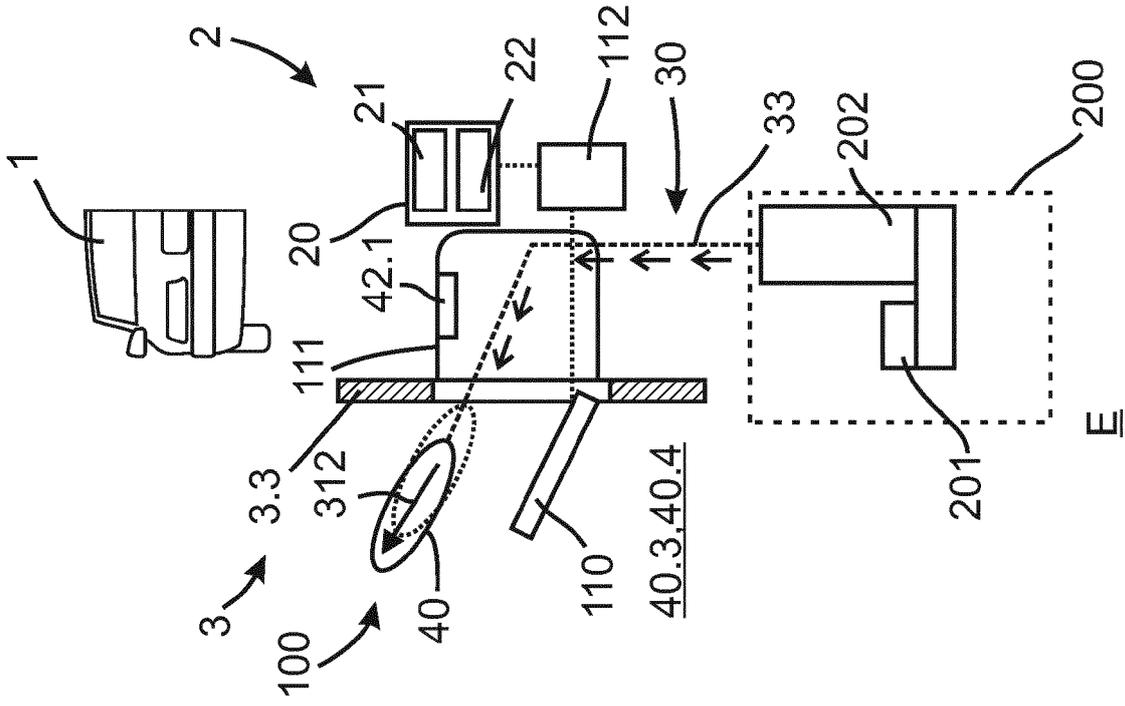


Fig. 4

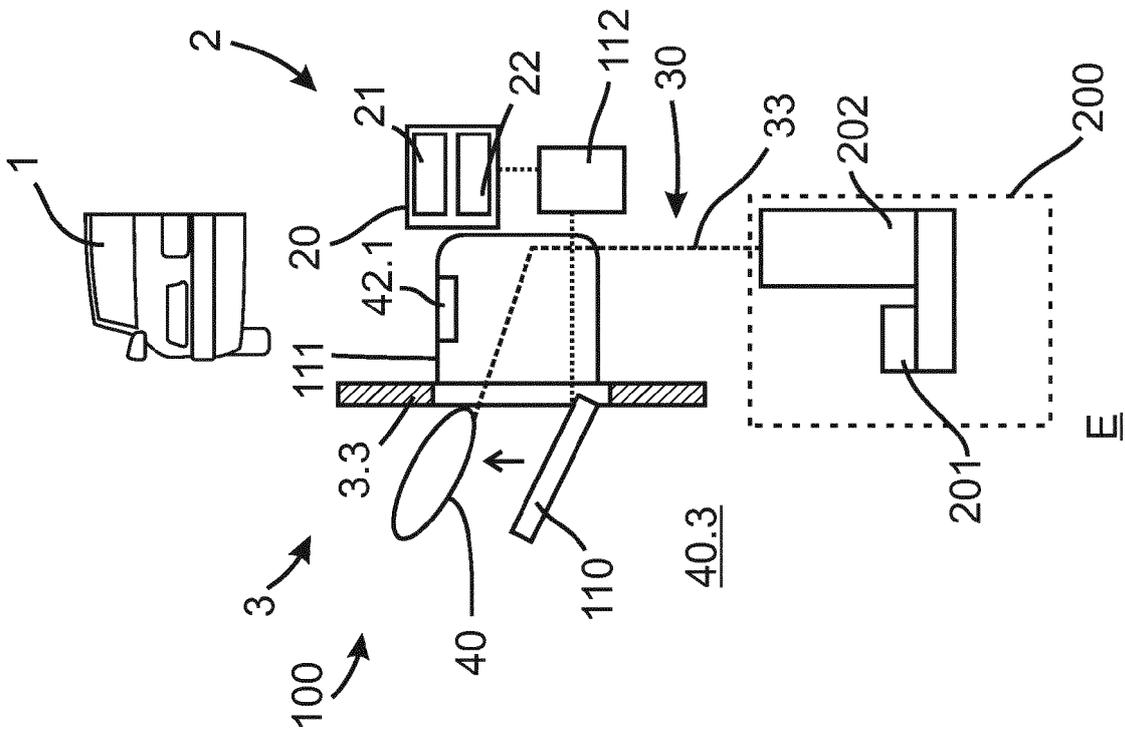


Fig. 3

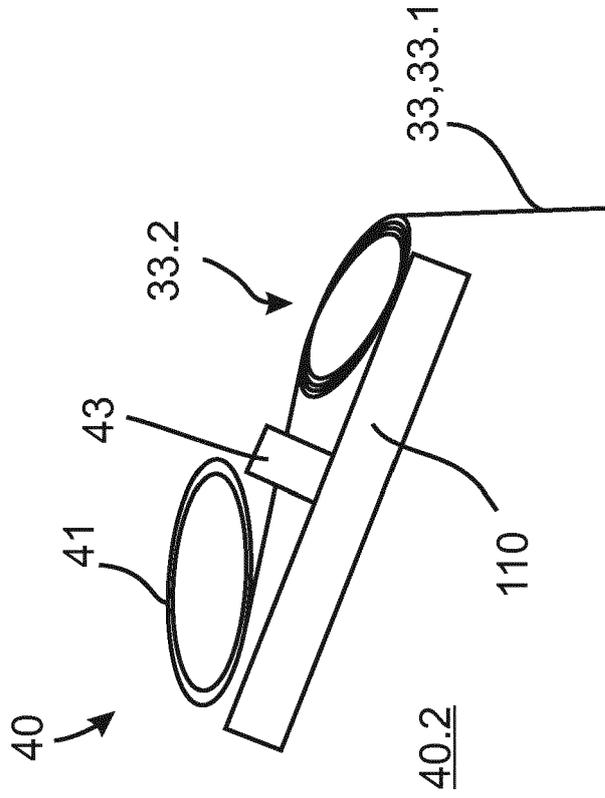


Fig. 5

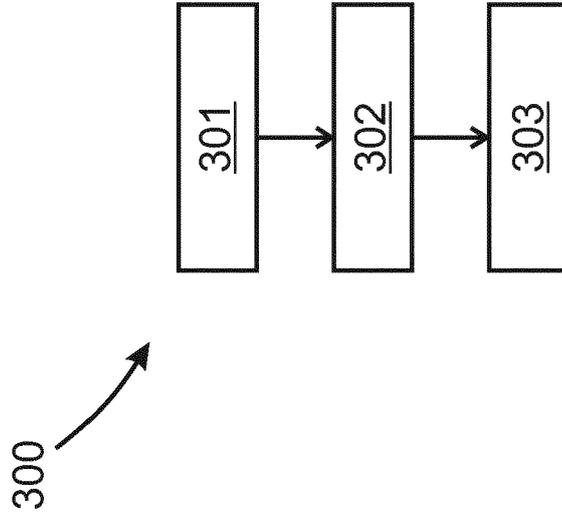


Fig. 6

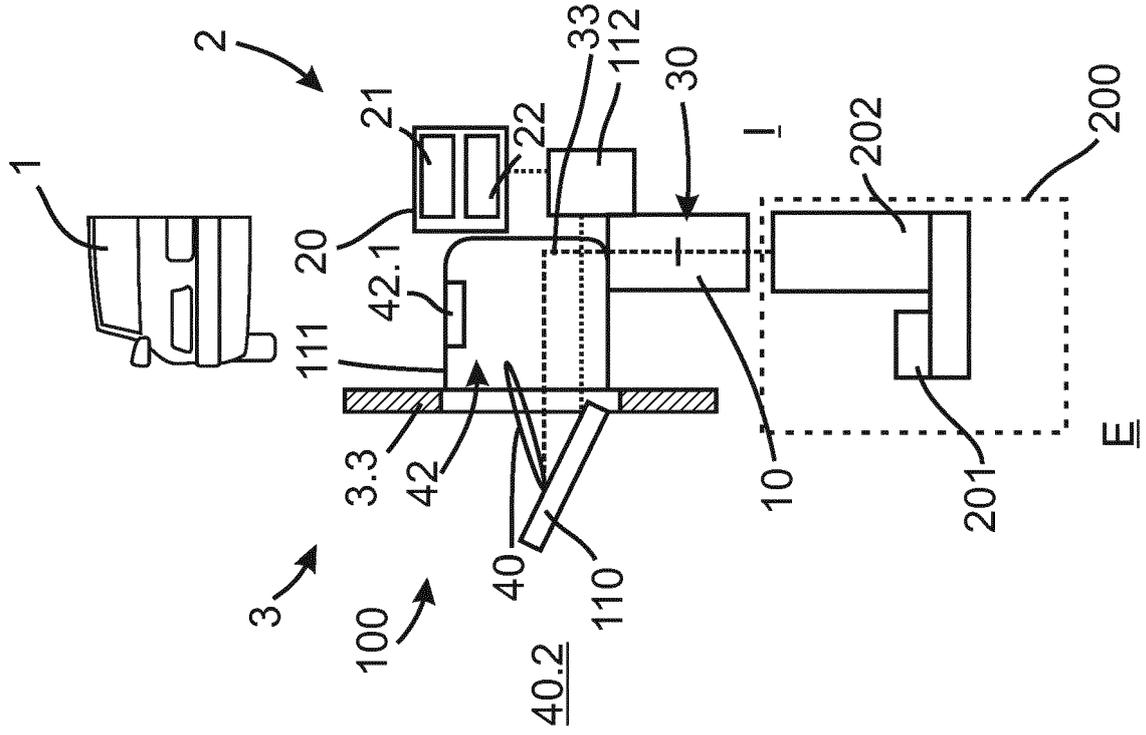


Fig. 8

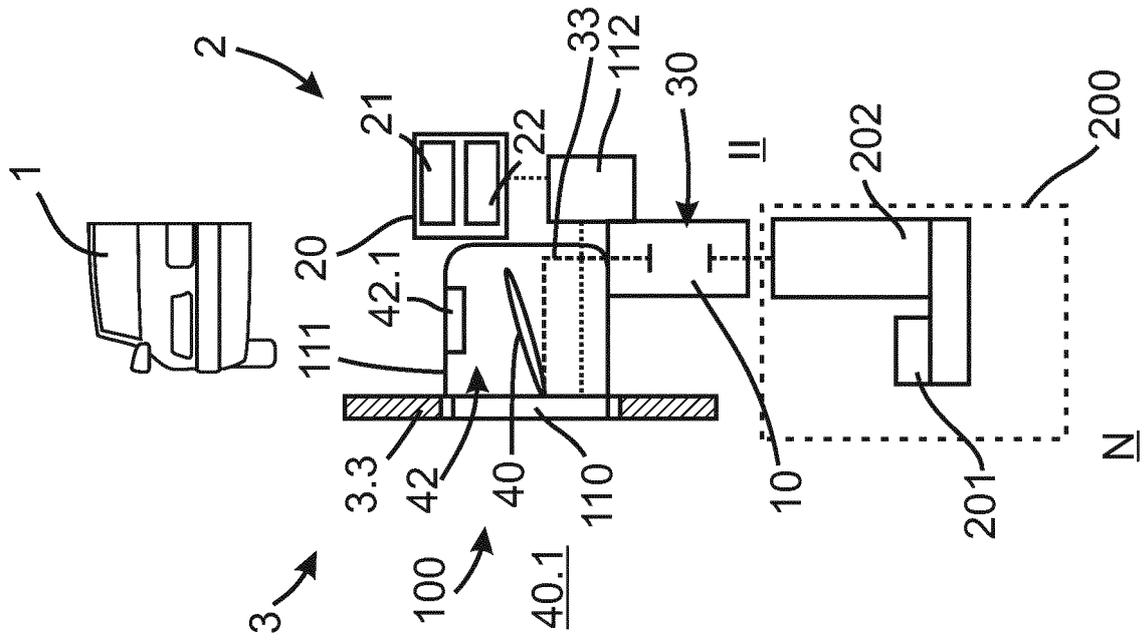


Fig. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 21 20 6157

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM 1503 03.82 (P04/C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2019 110377 A1 (HUF HUELSBECK & FUERST GMBH & CO KG [DE]) 23. Juli 2020 (2020-07-23)	1-9, 11-15	INV. E05B79/20 E05B81/90
Y	* das ganze Dokument *	10	E05B85/10 E05B77/02
Y	WO 2020/212064 A1 (DAIMLER AG [DE]) 22. Oktober 2020 (2020-10-22)	10	E05B85/16
A	* das ganze Dokument *	1-9, 11-15	
X	DE 10 2016 208253 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 16. November 2017 (2017-11-16)	1, 4, 5, 7, 9, 11-14	
A	* das ganze Dokument *	2, 3, 6, 8, 10, 15	
X	WO 2018/024405 A1 (HUF HÜLSBECK & FÜRST GMBH & CO KG [DE]) 8. Februar 2018 (2018-02-08)	1-7, 9, 11-15	
A	* das ganze Dokument *	8, 10	
A	WO 2019/166057 A1 (KIEKERT AG [DE]) 6. September 2019 (2019-09-06)	1-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlussdatum der Recherche 24. März 2022	Prüfer Cruyplant, Lieve
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 21 20 6157

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

24-03-2022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102019110377 A1	23-07-2020	KEINE	
WO 2020212064 A1	22-10-2020	CN 113692472 A	23-11-2021
		DE 102019002873 A1	22-10-2020
		WO 2020212064 A1	22-10-2020
DE 102016208253 A1	16-11-2017	KEINE	
WO 2018024405 A1	08-02-2018	CN 109312577 A	05-02-2019
		DE 102016114494 A1	08-02-2018
		EP 3494268 A1	12-06-2019
		US 2019169889 A1	06-06-2019
		WO 2018024405 A1	08-02-2018
WO 2019166057 A1	06-09-2019	DE 102018104421 A1	29-08-2019
		WO 2019166057 A1	06-09-2019

EPO FORM P0461

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