



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.05.2022 Patentblatt 2022/19

(21) Anmeldenummer: **21206156.8**

(22) Anmeldetag: **03.11.2021**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E05B 77/10 (2014.01) **E05B 77/12** (2014.01)
E05B 81/90 (2014.01) **E05B 85/10** (2014.01)
E05B 85/16 (2014.01) **E05B 81/64** (2014.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E05B 85/103; E05B 77/10; E05B 77/12;
E05B 81/90; E05B 85/107; E05B 85/16;
E05B 81/64

(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

(30) Priorität: **04.11.2020 DE 102020129035**

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

(72) Erfinder:
• **Boczek, Artur**
73434 Aalen (DE)
• **Löw, Matthias**
40885 Ratingen (DE)

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

(54) **BETÄTIGUNGSVORRICHTUNG ZUR NOTÖFFNUNG EINES VERSCHLUSSTEILS, VERSCHLUSSTEIL SOWIE VERFAHREN**

(57) Die Erfindung betrifft eine Betätigungsvorrichtung (2) zum mechanischen Auslösen eines elektrischen Öffnungsmechanismus (200) zur Notöffnung eines Verschlusssteils (3) eines Fahrzeuges (1) aufweisend zumindest eine Anforderungsschnittstelle (101) zum Erhalt einer Zugangsanforderung (310), und eine Betätigungseinheit (100) zum mechanischen Betätigen des Öffnungsmechanismus (200). Ferner betrifft die Erfindung ein Verschlusssteil (3), sowie ein Verfahren (300).

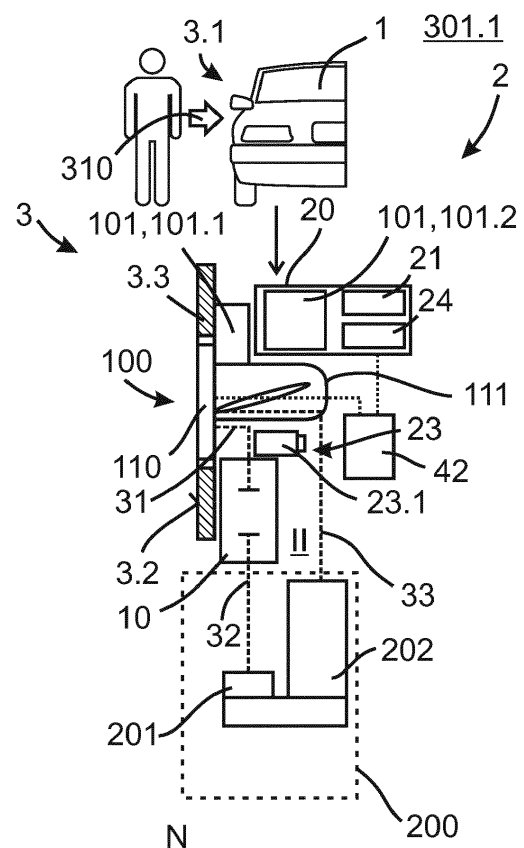


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Betätigungsvorrichtung zum mechanischen Auslösen eines elektrischen Öffnungsmechanismus zur Notöffnung eines Verschlusssteils eines Fahrzeuges, ein Verschlusssteil mit einem elektrischen Öffnungsmechanismus und einer Betätigungseinheit sowie ein Verfahren zum mechanischen Auslösen eines elektrischen Öffnungsmechanismus zur Notöffnung eines Verschlusssteils eines Fahrzeuges 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 Fahrzeuginneren 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 Fahrzeuginneren 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 erforderlich. 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 ebenso durch einen Unfall wie durch eine entleerte Fahrzeugbatterie bedingt sein. Bei einem Unfall kann eine schnelle Öffnung der Tür für die Rettung der Fahrzeuginsassen entscheidend sein. Gleichzeitig soll jedoch sichergestellt sein, dass ein unbefugter Zugang zum Fahrzeug nicht möglich ist, wenn das Fahrzeug nicht in einen Unfall verwickelt wurde.

[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 die Sicherheit zu erhöhen, insbesondere eine Notöffnung eines Verschlusssteils eines Fahrzeuges situationsabhängig zu verbessern, vorzugsweise so dass in einem Unfall die Notöffnung schnell und im Übrigen nicht unbefugt ermöglicht ist.

[0005] Die voranstehende Aufgabe wird gelöst durch eine Betätigungsvorrichtung mit den Merkmalen des unabhängigen Vorrichtungsanspruchs, ein Verschlusssteil 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 der erfindungsgemäßen Betätigungsvorrichtung beschrieben sind, selbstverständlich auch im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Verschlusssteil 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 zum mechanischen Auslösen eines elektrischen Öffnungsmechanismus zur Notöffnung eines Verschlusssteils eines Fahrzeuges vorgesehen. Die Betätigungsvorrichtung weist zumindest eine Anforderungsschnittstelle zum Erhalt einer Zugangsanforderung und eine Betätigungseinheit zum mechanischen Betätigen des Öffnungsmechanismus auf. Dabei ist die Betätigungseinheit von einem Normalzustand, in welchem die Notöffnung des Verschlusssteils verhindert ist, in zumindest zwei Notfallzustände überführbar. In einem ersten Notfallzustand der Notfallzustände ist eine erste Betätigungshandlung zur Notöffnung des Verschlusssteils ermöglicht, und in einem zweiten Notfallzustand der Notfallzustände ist eine zweite Betätigungshandlung zur Notöffnung des Verschlusssteils ermöglicht.

[0007] Der Öffnungsmechanismus umfasst vorzugsweise einen Riegel, ein Schloss und/oder einen Antrieb zum Öffnen und/oder Schließen des Verschlusssteils. Insbesondere kann durch den Öffnungsmechanismus das Verschlusssteil elektrisch, d. h. z. B. über einen Elektromotor, geöffnet werden. Das Öffnen des Verschlusssteils kann vorteilhafterweise ein Entriegeln und/oder ein zumindest teilweises Aufschwenken des Verschlusssteils umfassen. Bei dem Verschlusssteil kann es sich vorzugsweise um eine Tür, eine Klappe oder dergleichen des Fahrzeuges handeln. Insbesondere kann das Verschlusssteil grifflos ausgeführt sein. Dabei kann beispielsweise vorgesehen sein, dass im Normalzustand der Betätigungseinheit nur eine elektrische Öffnung des Verschlusssteils ermöglicht ist. Unter dem Fahrzeug kann im Sinne der vorliegenden Erfindung beispielsweise ein Kraftfahrzeug, vorzugsweise in Form eines Elektrofahrzeuges, verstanden werden.

[0008] Die Anforderungsschnittstelle kann elektrisch, elektronisch und/oder mechanisch ausgebildet sein. Vorzugsweise kann die Betätigungsvorrichtung mehrere Anforderungsschnittstellen aufweisen. Es ist jedoch ebenso denkbar, dass die Betätigungsvorrichtung nur eine Anforderungsschnittstelle aufweist. Die Betätigungseinheit kann beispielsweise ein Betätigungselement aufweisen, an welchem der Benutzer eine Druckbewegung und/oder eine Zugbewegung ausführen kann, um die erste und/oder zweite Betätigungshandlung durchzuführen. Das Betätigungselement kann griffartig ausgeführt sein. Es ist jedoch ebenso denkbar, dass das Betätigungselement einen Teil einer Außenstruktur des Verschlusssteils bildet.

[0009] Vorzugsweise befindet sich die Betätigungseinheit im Normalzustand, wenn kein Notfall vorliegt, d. h. beispielsweise in einem Regelbetrieb des Fahrzeuges.

Vorzugsweise umfasst die Zugangsanforderung eine Information über einen vorliegenden Notfall, wie z. B. ein Notfallszenario. Es kann ferner vorgesehen sein, dass sich eine Zugangsanforderung eines ersten Notfalls von einer Zugangsanforderung eines zweiten Notfalls unterscheidet. So ist es denkbar, dass die Zugangsanforderung ein Steuersignal zum Ansteuern der Betätigungseinheit zum Überführen der Betätigungseinheit in den ersten und/oder zweiten Notfallzustand aufweist. Insbesondere unterscheiden sich der erste und zweite Notfallzustand, beispielsweise durch die ermöglichte Betätigungshandlung. Vorzugsweise können sich daher die erste und zweite Betätigungshandlung, insbesondere in einer benötigten Betätigungskraft zum Ausführen der Betätigungshandlung, eines Bewegungsablaufs der Betätigungshandlung und/oder einem Angriffspunkt der Betätigungshandlung, unterscheiden. Vorteilhafterweise kann vorgesehen sein, dass die zweite Betätigungshandlung im ersten Notfallzustand verhindert ist und die erste Betätigungshandlung im zweiten Notfallzustand. Das Betätigen der Betätigungseinheit kann insbesondere eine Aufnahme einer manuellen Betätigungshandlung durch einen Benutzer umfassen.

[0010] Die unterschiedlichen Notfallzustände stellen eine einfache Möglichkeit dar, einen situationsabhängigen Zugang zum Fahrzeug zu ermöglichen. Beispielsweise kann der zweite Notfallzustand eine schnelle Betätigung unabhängig von einer Authentifizierung ermöglichen, während der erste Notfallzustand eine Überprüfung einer Zugangsberechtigung umfassen kann.

[0011] Vorzugsweise kann bei einer erfindungsgemäßen Betätigungsvorrichtung vorgesehen sein, dass die Anforderungsschnittstelle als Benutzerschnittstelle für eine manuelle Zugangsanforderung und/oder als Elektronikschnittstelle für eine elektrische Zugangsanforderung ausgebildet ist. Insbesondere kann die Betätigungsvorrichtung zumindest zwei Anforderungsschnittstellen aufweisen, wobei eine der Anforderungsschnittstellen als Benutzerschnittstelle und eine Anforderungsschnittstelle als Elektronikschnittstelle ausgebildet ist. Die elektrische Zugangsanforderung kann somit ein elektrisches Signal, ein Funksignal umfassen. Beispielsweise kann die Elektronikschnittstelle durch eine Steuereinheit oder eine elektrische Verbindung zu einem zentralen Steuergerät des Fahrzeuges gebildet sein. Ferner ist es denkbar, dass die Elektronikschnittstelle einen Näherungssensor umfasst. Die Benutzerschnittstelle kann dazu ausgebildet sein, die Zugangsanforderung manuell über eine mechanische Verbindung, wie ein mechanisches Schloss und/oder Getriebe zu erhalten. Vorzugsweise umfasst die Benutzerschnittstelle einen Push-Push-Mechanismus, insbesondere an einem Deckelement der Betätigungsvorrichtung. Durch den Push-Push-Mechanismus kann das Deckelement infolge einer Druckbetätigung öffnen. Die manuelle Zugangsanforderung kann einen mechanischen Bewegungsablauf umfassen. Insbesondere kann die Betätigungseinheit dazu ausgebildet sein, über die Benutzerschnittstelle in den ersten Notfall-

zustand überführt zu werden und/oder über die Elektronikschnittstelle in den zweiten Notfallzustand überführt zu werden.

[0012] Vorzugsweise kann bei einer erfindungsgemäßen Betätigungsvorrichtung vorgesehen sein, dass die Betätigungsvorrichtung eine Kopplungseinheit zum Übertragen einer Aktivierungsbewegung an den Öffnungsmechanismus in Abhängigkeit von der ersten und/oder zweiten Betätigungshandlung aufweist, wobei die Kopplungseinheit von einem Entkopplungszustand, in welchem eine Wirkverbindung zwischen der Betätigungseinheit und dem Öffnungsmechanismus gelöst ist, in einen Kopplungszustand, in welchem die Wirkverbindung zwischen der Betätigungseinheit und dem Öffnungsmechanismus hergestellt ist, überführbar ist. Vorzugsweise ist die Kopplungseinheit, insbesondere nur, vom Entkopplungszustand in den Kopplungszustand überführbar, wenn die Betätigungseinheit sich im ersten Notfallzustand befindet. Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass die Betätigungseinheit in Abhängigkeit von der Zugangsanforderung einen Zustandswechsel vom Normalzustand in einen der Notfallzustände durchführt und die Kopplungseinheit einen Zustandswechsel vom Entkopplungszustand in den Kopplungszustand in Abhängigkeit von einer Authentifizierung. 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 eines Betätigungselementes der Betätigungseinheit zum Öffnungsmechanismus unterbrochen sein. Im Kopplungszustand kann die Kopplungseinheit eine Kupplung für eine physikalische Verbindung des Betätigungselementes bilden. Dabei kann beispielsweise ein Notbetätigungselement und/oder ein Deckelement der Betätigungseinheit bewegt werden und dadurch kann eine Betätigungskraft von der Betätigungseinheit über die Kopplungseinheit an den Öffnungsmechanismus übertragen werden.

[0013] Weiterhin ist es bei einer erfindungsgemäßen Betätigungsvorrichtung denkbar, dass die Kopplungseinheit ein erstes und ein zweites Verbindungselement zur Verbindung der Betätigungseinheit mit dem Öffnungsmechanismus aufweist, welche beim Überführen der Kopplungseinheit vom Entkopplungszustand in den Kopplungszustand mechanisch verbindbar sind. Vorzugsweise bilden die Verbindungselemente eine mechanische Wirkverbindung zwischen der Betätigungseinheit und der Kopplungseinheit. Insbesondere ist durch das erste und zweite Verbindungselement zum Übertragen der Aktivierungsbewegung eine mechanische Bewegung in Folge der ersten und/oder zweiten Betätigungshandlung, von der Betätigungseinheit an den Öffnungsmechanismus übertragbar. Unter der Kopplung des ersten und zweiten Verbindungselementes kann insbesondere eine mechanische Wirkverbindung des ersten und zweiten Verbindungselementes verstanden werden, durch welche eine Kraft und/oder Bewegung des ersten

Verbindungselementes an das zweite Verbindungselement übertragbar ist. Dabei kann das erste Verbindungselement mit der Betätigungseinheit und das zweite Verbindungselement mit dem Öffnungsmechanismus verbindbar oder verbunden sein. Das erste und/oder zweite Verbindungselement kann vorzugsweise flexibel ausgestaltet sein. Beispielsweise können das erste und zweite Verbindungselement einen Seilzug bilden, durch den die Betätigungseinheit im Kopplungszustand mit dem Öffnungsmechanismus verbindbar ist. Weiterhin ist es denkbar, dass das erste und/oder zweite Verbindungselement einen Teil eines Seilzuges umfassen. Insbesondere kann es sich bei dem ersten Verbindungselement um ein erstes Ende eines ersten Seiles und bei dem zweiten Verbindungselement um ein zweites Ende eines zweiten Seiles eines Seilzuges, insbesondere eines Bowdenzuges, handeln. Alternativ ist es denkbar, dass die Verbindungselemente Adapterstücke bilden, die mit einem Seilzug oder mehreren Seilzügen verbindbar sind.

[0014] Im Rahmen der Erfindung ist es ferner denkbar, dass die Betätigungseinheit ein Notbetätigungselement, insbesondere zur Betätigung einer Außengriffschnittstelle des Öffnungsmechanismus, aufweist, das im Normalzustand von einer Außenseite der Betätigungseinheit unzugänglich ist und beim Überführen in den zweiten Notfallzustand von der Außenseite der Betätigungseinheit zugänglich ist, um die zweite Betätigungshandlung zu ermöglichen. 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. Es ist denkbar, dass das Notbetätigungselement zur Übertragung der Zugbewegung an den Öffnungsmechanismus mit einem, insbesondere flexiblen, Notverbindungselement verbunden ist.

[0015] Es ist ferner bei einer erfindungsgemäßen Betätigungsvorrichtung denkbar, dass das Notbetätigungselement einen Griffbereich, insbesondere in Form einer Schlaufe, aufweist, der durch einen Benutzer greifbar ist, um das Notbetätigungselement zum Betätigen des Öffnungsmechanismus zu bewegen, insbesondere zu ziehen. Der Griffbereich kann insbesondere einen Freiraum umfassen, in welchen 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 vergrößerbar 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.

[0016] Vorzugsweise kann bei einer erfindungsgemäßen Betätigungsvorrichtung vorgesehen sein, dass die Betätigungseinheit ein Deckelelement, insbesondere zur Betätigung einer Innengriffschnittstelle des Öffnungsmechanismus, aufweist, das im Normalzustand verschlossen ist und beim Überführen in den ersten und/oder zweiten Notfallzustand zumindest teilweise geöffnet wird, um die erste und/oder zweite Betätigungshandlung zu ermöglichen. Das Deckelelement kann vorteilhafterweise gelenkig, insbesondere klappbar, am Verschlusssteil anordbar sein. Weiterhin kann das Deckelelement im Normalzustand der Betätigungseinheit beispielsweise mit einer Außenfläche des Verschlusssteils bündig, insbesondere strakbündig, abschließen. Die Außenfläche kann z. B. durch ein Außenblech des Verschlusssteils gebildet sein. Dadurch kann beispielsweise der Windwiderstand des Fahrzeuges reduziert werden. Ferner kann ein unbefugter Zugang dadurch verhindert werden, dass am Deckelelement zumindest im Normalzustand der Betätigungseinheit keine mechanische Betätigungshandlung durchführbar ist. Vorzugsweise kann die Betätigungseinheit einen Antrieb zum Öffnen des Deckelelementes aufweisen. Der Antrieb kann einen Elektromotor und/oder eine Feder umfassen.

[0017] Der Anschluss des Deckelelementes und/oder des Notbetätigungselementes an die Innengriffschnittstelle und/oder die Außengriffschnittstelle kann durch die Kopplungseinheit unterbrechbar sein, wenn sich die Kopplungseinheit im Entkopplungszustand befindet. Bei der Innengriffschnittstelle oder der Außengriffschnittstelle des Öffnungsmechanismus kann es sich um Betätigungsschnittstellen handeln, durch welche auch ein mechanischer Türgriff an den Öffnungsmechanismus anschließbar ist. Vorzugsweise kann die Außengriffschnittstelle eine Öffnungskraft von 300 N zum Ausführen der Betätigungshandlung und die Innengriffschnittstelle eine Öffnungskraft von 15 N zum Ausführen der Betätigungshandlung aufweisen. Soll beispielsweise im Notfallzustand eine Rettungsmöglichkeit bereitgestellt werden, durch welche ein Ersthelfer das Verschlusssteil öffnen kann, kann eine hohe Öffnungskraft an der Außengriffschnittstelle zu einer erhöhten Sicherheit im Normalzustand beitragen. Andererseits bietet eine geringe Öff-

nungskraft an der Innengriffschnittstelle den Vorteil, dass ein Benutzer zum Beispiel beim Ausfall einer Fahrzeugstromversorgung noch immer eine komfortable Öffnungsmöglichkeit des Verschlussteils hat.

[0018] 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 Verschlussteils, begrenzt sein, durch welches ein Zugang zu einem Innenbereich des Verschlussteils 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 Verschlussteils in die Mulde und/oder zum Öffnungsmechanismus veränderbar ist.

[0019] Vorzugsweise kann bei einer erfindungsgemäßen Betätigungsvorrichtung vorgesehen sein, dass das Deckelelement beim Überführen der Betätigungseinheit in den ersten Notfallzustand in eine Griffposition bewegbar ist, in welcher das Deckelelement zum Ausführen der ersten Betätigungshandlung greifbar ist, und/oder beim Überführen in den zweiten Notfallzustand in eine Freigabeposition bewegbar ist, in welcher das Notbetätigungselement zum Ausführen der zweiten Betätigungshandlung greifbar ist, insbesondere wobei das Deckelelement zur Betätigung des Öffnungsmechanismus mit der Kopplungseinheit in Wirkverbindung steht. Vorzugsweise kann die Betätigungseinheit einen Antrieb aufweisen, durch welchen das Deckelelement beim Überführen der Betätigungseinheit in die Griffposition und/oder die Freigabeposition automatisch bewegbar ist. Beispielsweise kann der Antrieb einen Motor, insbesondere einen Elektromotor und/oder eine Feder umfassen, um das Deckelelement zu bewegen. Somit kann sich das Deckelelement im ersten Notfallzustand in der Griffposition befinden und im zweiten Notfallzustand in der Freigabeposition. In der Griffposition bildet das Deckelelement insbesondere selbst einen Angriffspunkt für die Betätigungshandlung. Dadurch ist beispielsweise ein zusätzliches Bauteil für die mechanische Betätigung der Betätigungseinheit im ersten Notfallzustand nicht notwendig. Weiterhin kann dadurch eine intuitive Bedienung der Betätigungseinheit verbessert sein. Vorzugsweise kann die Bewegung in die Griffposition einen Winkel von 45 Grad oder weniger umfassen. Dies kann ausreichen, um einen Spalt zwischen einer äußeren Struktur des Verschlussteils und dem Deckelelement auszubilden, in welchen der Benutzer eingreifen kann, um die erste Betätigungs-

handlung auszuführen. Vorzugsweise umfasst die erste Betätigungshandlung ein Drehen und/oder Verschwenken des Deckelelementes. Durch die Wirkverbindung mit der Kopplungseinheit kann die Kopplungseinheit die Aktivierungsbewegung der Betätigungshandlung an den Öffnungsmechanismus übertragen, wenn sich die Kopplungseinheit im Kopplungszustand befindet. Vorteilhafterweise kann die Deckeleinheit dauerhaft mit der Kopplungseinheit in Wirkverbindung stehen und das Übertragen der Aktivierungsbewegung an den Öffnungsmechanismus nur im Kopplungszustand der Kopplungseinheit ermöglicht sein. Zur Wirkverbindung des Deckelelementes mit der Kopplungseinheit kann vorgesehen sein, dass das Deckelelement mit dem ersten oder zweiten Verbindungselement verbunden ist. Insbesondere kann das erste oder zweite Verbindungselement direkt am Deckelelement befestigt sein. Dadurch kann die erste Betätigungshandlung, insbesondere in Form eines Drehens und/oder Verschwenkens des Deckelelementes, als Zugbewegung an den Öffnungsmechanismus weitergeleitet werden.

[0020] Vorzugsweise kann bei einer erfindungsgemäßen Betätigungsvorrichtung vorgesehen sein, dass eine Steuereinheit zum Ansteuern der Betätigungseinheit, vorzugsweise in Abhängigkeit von der Zugangsanforderung, vorgesehen ist, insbesondere wobei die Steuereinheit ein Authentifizierungsmodul zum Ausführen eines Authentifizierungsvorgangs zur Benutzerauthentifizierung aufweist, um die Betätigungseinheit und/oder die Kopplungseinheit in Abhängigkeit von dem Authentifizierungsvorgang anzusteuern. Das Authentifizierungsmodul kann zur drahtlosen Kommunikation mit einem ID-Geber eines Benutzers über eine Funkverbindung, wie beispielsweise über NFC (Near Field Communication), Bluetooth, UWB (Ultra Wide Band) oder dergleichen, ausgebildet sein. Zu diesem Zweck kann das Authentifizierungsmodul zumindest eine NFC-Schnittstelle, Bluetooth-Schnittstelle und/oder UWB-Schnittstelle aufweisen. Gerade die NFC-Technik bietet den Vorteil, dass nur eine Datenübertragung auf kurzer Distanz, vorzugsweise unter 25 cm, bevorzugt unter 15 cm und besonders bevorzugt unter 10 cm (abhörsicher) erfolgt. Die Steuereinheit kann eine Elektronik, einen Prozessor und/oder einen Mikroprozessor zum Ansteuern der Betätigungseinheit umfassen. Insbesondere kann die Steuereinheit die Anforderungsschnittstelle bilden oder Teil der Anforderungsschnittstelle sein. Beispielsweise kann die Steuereinheit ein Empfangsmodul zum Empfang der Zugangsanforderung von einem Fahrzeugsteuergerät umfassen. Der Authentifizierungsvorgang kann vorteilhafterweise eine Überprüfung einer Zugangsberechtigung eines Benutzers umfassen. Die Ausführung des Authentifizierungsvorgangs kann vorzugsweise im ersten Notfallzustand der Betätigungseinheit vorgesehen sein. Insbesondere kann das Authentifizierungsmodul im zweiten Notfallzustand deaktiviert oder deaktivierbar sein. Beispielsweise kann das Authentifizierungsmodul beim Überführen der Betätigungseinheit vom Normalzustand

in den ersten Notfallzustand aktiviert werden oder, wenn das Aktivierungsmodul im Normalzustand aktiviert ist, aktiviert bleiben. Ferner kann das Authentifizierungsmodul beim Überführen der Betätigungseinheit vom Normalzustand in den zweiten Notfallzustand deaktiviert werden. Durch das Authentifizierungsmodul kann daher eine Zugangsberechtigungsprüfung in einem Notfallszenario erfolgen, in welchem die elektrische Öffnungsfunktion des Öffnungsmechanismus fehlerhaft ist. In einem Notfallszenario, in welchem eine schnelle Rettung von Insassen des Fahrzeuges ermöglicht sein soll, kann der Authentifizierungsvorgang unterbleiben.

[0021] Vorzugsweise kann bei einer erfindungsgemäßen Betätigungsvorrichtung vorgesehen sein, dass die Betätigungsvorrichtung eine Bereitstellungseinheit aufweist, die zum Bereitstellen von elektrischer Energie für die Kopplungseinheit und/oder die Steuereinheit ausgebildet ist, insbesondere wobei die Bereitstellungseinheit ein Aufnahmeelement zur induktiven Aufnahme von elektrischer Energie aufweist. Insbesondere kann die Bereitstellungseinheit und/oder das Aufnahmeelement eine NFC-Schnittstelle umfassen. Zum Speichern der Energie kann die Bereitstellungseinheit einen Energiespeicher, beispielsweise in Form eines aufladbaren Akkus oder eines Kondensators, insbesondere in Form eines Gold-Caps, aufweisen. Das Aufnahmeelement kann eine elektrische Spule umfassen, die mit dem Energiespeicher verbunden ist, um die elektrische Energie aufzunehmen. Die elektrische Energie kann an die Bereitstellungseinheit durch ein elektrisches Gerät (vorzugsweise mit NFC-Schnittstelle), insbesondere ein mobiles Endgerät, zum Beispiel ein Mobiltelefon, übermittelbar sein. Dadurch kann sichergestellt sein, dass sich das elektrische Gerät in der Nähe der Kopplungseinheit befindet, wenn die elektrische Energie bereitgestellt wird. Dadurch kann eine zusätzliche Sicherheit geschaffen werden, dass die Kopplungseinheit nur durch einen expliziten Wunsch eines Benutzers, insbesondere nach einem Authentifizierungsvorgang, vom Entkopplungszustand in den Kopplungszustand überführt werden kann. Alternativ ist es denkbar, dass die Bereitstellungseinheit eine Batterie oder dergleichen aufweist, durch welche die elektrische Energie für die Aktuatoreinheit bereitstellbar ist.

[0022] Es ist ferner bei einer erfindungsgemäßen Betätigungsvorrichtung denkbar, dass die Steuereinheit das Authentifizierungsmodul zur Bereitstellung der elektrischen Energie durch die Bereitstellungseinheit in Abhängigkeit von dem Authentifizierungsvorgang mit der Bereitstellungseinheit verbunden ist. Somit kann die Kopplungseinheit unabhängig von einer Fahrzeugstromversorgung ausgebildet sein. Insbesondere kann das Authentifizierungsmodul und/oder die Bereitstellungseinheit dabei zur Freigabe des Bereitstellens der Energie für den Betrieb der Kopplungseinheit und/oder zur Freigabe der induktiven Aufnahme der Energie durch die Bereitstellungseinheit in Abhängigkeit von dem Authentifizierungsvorgang ausgebildet sein. Fällt die Fahrzeugst-

romversorgung aus, kann dadurch, insbesondere im ersten Notfallzustand, eine Notbetätigung des Öffnungsmechanismus durch die Betätigungseinheit durchführbar sein, während gleichzeitig eine Authentifizierung geprüft werden kann. Dadurch kann eine zusätzliche elektronische Sperre vorgesehen sein, durch welche ein unbefugter Zugang verhindert wird.

[0023] Vorzugsweise kann bei einer erfindungsgemäßen Betätigungsvorrichtung vorgesehen sein, dass die Steuereinheit ein Erkennungsmodul zum Erkennen eines Notfalls, insbesondere in Form eines Strommangelereignisses, bei welchem eine Stromversorgung des Öffnungsmechanismus zum elektrischen Öffnen des Verschlusssteils unzureichend ist, und/oder in Form eines Unfallereignisses, bei welchem das Fahrzeug verunfallt ist, aufweist. Vorzugsweise ist das Strommangelereignis von dem Unfallereignis durch das Erkennungsmodul unterscheidbar. Das Erkennungsmodul kann Teil der Anforderungsschnittstelle sein. Ferner ist es denkbar, dass das Erkennungsmodul dazu ausgebildet ist, den Notfall anhand der Zugangsanforderung zu erkennen. Weiterhin kann vorgesehen sein, dass die Steuereinheit dazu ausgebildet ist, die Betätigungseinheit beim Erkennen des Strommangelereignisses zum Überführen in den ersten Notfallzustand und/oder beim Erkennen des Unfallereignisses zum Überführen in den zweiten Notfallzustand anzusteuern. Somit kann die Betätigungsvorrichtung selbst zum Erkennen des Notfalls ausgebildet sein. Beispielsweise kann es dadurch nicht notwendig sein, dass die Steuereinheit mit einem Fahrzeugsteuergerät verbunden ist. Beispielsweise kann das Erkennungsmodul einen Stromsensor zum Erkennen des Strommangelereignisses, insbesondere in Form eines Ausfalls einer Fahrzeugstromversorgung, und/oder einen Beschleunigungssensor zum Erkennen des Unfallereignisses umfassen. Somit kann dadurch durch die Steuereinheit eine Entscheidung treffbar sein, in welchen der Notfallzustände die Betätigungseinheit überführt werden soll. Dadurch kann beispielsweise unterschieden werden, ob eine Öffnung des Verschlusssteils mit oder ohne Authentifizierung durch den Benutzer erfolgen soll.

[0024] 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, zum Auslösen einer Notöffnung des Verschlusssteils mit zumindest einer Anforderungsschnittstelle für eine Zugangsanforderung, und einer Betätigungseinheit zum mechanischen Betätigen eines elektrischen Öffnungsmechanismus zur Notöffnung des Verschlusssteils, die von einem Normalzustand, in welchem die Notöffnung des Verschlusssteils verhindert ist, in zumindest zwei Notfallzustände überführbar ist. In einem ersten Notfallzustand der Notfallzustände ist eine erste Betätigungshandlung zur Notöffnung des Verschluss-

teils ermöglicht. In einem zweiten Notfallzustand der Notfallzustände ist eine zweite Betätigungshandlung zur Notöffnung des Verschlussteils ermöglicht ist.

[0025] Somit bringt ein erfindungsgemäßes Verschlussteil die gleichen Vorteile mit sich, wie sie bereits ausführlich mit Bezug auf eine erfindungsgemäße Betätigungsvorrichtung beschrieben worden sind. Bei dem Öffnungsmechanismus kann es sich vorzugsweise um einen elektrischen Öffnungsmechanismus handeln. Somit können der Öffnungsmechanismus und die Betätigungsvorrichtung beispielsweise eine Funktionseinheit bilden, durch welche das Verschlussteil geöffnet werden kann. Unter dem Öffnen des Verschlussteils kann ein Entriegeln, ein Bewegen des Verschlussteils oder dergleichen verstanden werden. Durch die Betätigungsvorrichtung kann das Verschlussteil insbesondere unabhängig von einer elektrischen Funktion des Öffnungsmechanismus geöffnet werden. Somit kann durch die Betätigungsvorrichtung insbesondere eine situationsabhängige Notöffnung des Verschlussteils ermöglicht sein.

[0026] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist ein Verfahren zum mechanischen Auslösen eines elektrischen Öffnungsmechanismus zur Notöffnung eines Verschlussteils eines Fahrzeuges durch eine Betätigungsvorrichtung, insbesondere eine erfindungsgemäße Betätigungsvorrichtung, vorgesehen. Eine Betätigungseinheit der Betätigungsvorrichtung befindet sich dabei zuerst in einem Normalzustand, in welchem die Betätigungshandlung verhindert ist. Das Verfahren umfasst die folgenden Schritte:

- Erhalt einer Zugangsanforderung, insbesondere durch zumindest eine Anforderungsschnittstelle der Betätigungsvorrichtung,
- Überführen der Betätigungseinheit vom Normalzustand in Abhängigkeit von der Zugangsanforderung in einen von zumindest zwei Notfallzuständen, in welche die Betätigungseinheit überführbar ist, wobei in einem ersten Notfallzustand der Notfallzustände eine erste Betätigungshandlung zur Notöffnung des Verschlussteils ermöglicht ist, und in einen zweiten Notfallzustand der Notfallzustände eine zweite Betätigungshandlung zur Notöffnung des Verschlussteils ermöglicht ist,
- Übertragen einer Aktivierungsbewegung an den Öffnungsmechanismus in Abhängigkeit von der ersten und/oder zweiten Betätigungshandlung.

[0027] Somit bringt ein erfindungsgemäßes Verfahren die gleichen Vorteile mit sich, wie sie bereits ausführlich mit Bezug auf eine erfindungsgemäße Betätigungsvorrichtung und/oder ein erfindungsgemäßes Verschlussteil beschrieben worden sind. Der Erhalt der Zugangsanforderung kann insbesondere einen Empfang eines elektrischen Signals umfassen. Es ist jedoch ebenso denkbar, dass der Erhalt der Zugangsanforderung mechanisch, beispielsweise über ein Getriebe, erfolgt. Das Überführen der Betätigungseinheit vom Normalzustand in einen

der Notfallzustände kann vorteilhafterweise elektrisch erfolgen. Beispielsweise kann die Betätigungseinheit einen Antrieb umfassen, der den Zustandswechsel durchführt. Es ist jedoch ebenso denkbar, dass der Zustandswechsel mechanisch initiiert wird. Beispielsweise kann die Anforderungsschnittstelle eine Benutzerschnittstelle umfassen, die der Benutzer mechanisch bedienen kann, um den Zustandswechsel durchzuführen. Vorteilhafterweise kann das Überführen der Betätigungseinheit in den ersten Notfallzustand aufgrund einer manuellen Zugangsanforderung eines Benutzers mechanisch erfolgen und das Überführen der Betätigungseinheit in den zweiten Notfallzustand kann aufgrund einer elektrischen Zugangsanforderung, insbesondere eines Fahrzeugsteuergerätes des Fahrzeugs oder einer Steuereinheit, elektrisch und/oder automatisch erfolgen. In Abhängigkeit von einem vorliegenden Notfallszenario kann daher die Betätigungseinheit in unterschiedliche Notfallzustände überführt werden, um die Möglichkeit der Notöffnung situationsadäquat bereitstellen zu können.

[0028] Vorzugsweise kann bei einem erfindungsgemäßen Verfahren vorgesehen sein, dass zum Übertragen der Aktivierungsbewegung ein Zustandswechsel einer Kopplungseinheit der Betätigungsvorrichtung von einem Entkopplungszustand, in welchem eine Wirkverbindung zwischen der Betätigungseinheit und dem Öffnungsmechanismus gelöst ist, in einen Kopplungszustand, in welchem die Wirkverbindung zwischen der Betätigungseinheit und dem Öffnungsmechanismus hergestellt ist, erfolgt. Das Übertragen der Aktivierungsbewegung an den Öffnungsmechanismus kann z. B. zumindest ein erstes und/oder zweites Verbindungsmittel erfolgen. Dabei kann beispielsweise die Kopplungseinheit das erste und zweite Verbindungsmittel beim Überführen der Kopplungseinheit in den Kopplungszustand miteinander mechanisch koppeln. Vorzugsweise kann die Aktivierungsbewegung eine Zugbewegung umfassen und durch einen Seilzug von der Betätigungsvorrichtung an den Öffnungsmechanismus weitergeleitet werden. Dadurch kann in einfacher Art und Weise eine geometrieunabhängige Weiterleitung ermöglicht sein. Beispielsweise ist durch einen Seilzug die Weiterleitung entlang gekrümmter Führungen am Verschlussteil möglich.

[0029] Im Rahmen der Erfindung ist es ferner denkbar, dass, insbesondere vor dem Erhalt der Zugangsanforderung oder beim Erhalt der Zugangsanforderung, ein Erkennen eines Notfalls erfolgt, insbesondere wobei beim Erkennen des Notfalls ein Strommangelereignis, bei welchem eine Stromversorgung des Öffnungsmechanismus zum elektrischen Öffnen des Verschlussteils unzureichend ist, und/oder ein Unfallereignis, bei welchem das Fahrzeug verunfallt ist, erkannt wird. Das Erkennen des Notfalls kann vorteilhafterweise durch ein Erkennungsmodul einer Steuereinheit der Betätigungsvorrichtung erfolgen. Vorzugsweise kann eine Unterscheidung zwischen dem Unfallereignis und dem Strommangelereignis erfolgen. Das Strommangelereignis

kann z. B. anhand einer ausbleibenden oder unzureichenden Stromversorgung des elektrischen Öffnungsmechanismus durch eine Fahrzeugstromversorgung erkannt werden. Das Unfallereignis kann z. B. durch ein Überschreiten eines vorbestimmten Beschleunigungswertes des Verschlusssteils erfolgen. Insbesondere kann eine hohe Bremsbeschleunigung auf einen Unfall des Fahrzeuges hindeuten. Bei Erkennen des Strommangelereignisses kann die Betätigungseinheit in den ersten Notfallzustand überführt werden. Bei Erkennen des Unfallereignisses kann die Betätigungseinheit in den zweiten Notfallzustand überführt werden.

[0030] Im Rahmen der Erfindung ist es ferner denkbar, dass ein Deckelelement der Betätigungseinheit beim Überführen der Betätigungseinheit vom Normalzustand in den ersten Notfallzustand in eine Griffposition bewegt wird, in welcher das Deckelelement zum Ausführen der ersten Betätigungshandlung greifbar ist, und/oder beim Überführen in den zweiten Notfallzustand in eine Freigabeposition bewegt wird, in welcher das Notbetätigungselement zum Ausführen der zweiten Betätigungshandlung greifbar ist. Das Notbetätigungselement kann von einer Außenseite des Verschlusssteils und/oder der Betätigungsvorrichtung hinter dem Deckelelement angeordnet sein. Vorzugsweise ist das Notbetätigungselement in der Griffposition des Deckelelementes unzugänglich, d. h. nicht durch einen Benutzer greifbar. Die Bewegung des Deckelelementes kann ein Drehen und/oder Verschwenken des Deckelelementes, insbesondere um eine Drehachse an einem Strukturelement des Verschlusssteils, umfassen. Dadurch kann in einfacher Art und Weise ein Spalt in der Griffposition erzeugt werden, in welchen ein Benutzer eingreifen kann, um die erste Betätigungshandlung durchzuführen. Die erste Betätigungshandlung kann insbesondere ein Weiterdrehen des Deckelelementes um die Drehachse umfassen. Dadurch kann eine intuitive Bedienung ermöglicht sein. Das Notbetätigungselement kann insbesondere zur Außenseite des Verschlusssteils ziehbar sein. Dadurch kann z. B. im Fall eines Unfalls eine schnelle und/oder kräftige Bewegung des Notbetätigungselementes zur Notöffnung des Verschlusssteils ermöglicht sein.

[0031] Vorzugsweise kann bei einem erfindungsgemäßen Verfahren vorgesehen sein, dass, insbesondere in Abhängigkeit von dem Notfall, eine Energieaufnahme von elektrischer Energie, insbesondere durch eine Bereitstellungseinheit zur Bereitstellung der elektrischen Energie, für die Betätigungseinheit und/oder die Kopplungseinheit erfolgt. Die Energieaufnahme kann vorteilhafterweise induktiv und/oder über die NFC-Schnittstelle erfolgen. Die Energie kann somit insbesondere für einen Zustandswechsel der Betätigungseinheit und/oder der Kopplungseinheit bereitgestellt werden. Insbesondere kann einem Aktuator der Kopplungseinheit die elektrische Energie zur Verfügung gestellt werden, um vom Entkopplungszustand in den Kopplungszustand und/oder umgekehrt überführt zu werden. Weiterhin ist es denkbar, dass die Energie einem Antrieb für das De-

ckelelement zur Verfügung gestellt wird.

[0032] Weiterhin ist es bei einem erfindungsgemäßen Verfahren denkbar, dass, insbesondere in Abhängigkeit von dem Notfall, ein Authentifizierungsvorgang zur Benutzerauthentifizierung durchgeführt wird, wobei die Energieaufnahme durch den Energiespeicher, der Zustandswechsel der Kopplungseinheit und/oder die Bewegung des Deckelelementes in die Griffposition und/oder in die Freigabeposition in Abhängigkeit von dem Authentifizierungsvorgang erfolgt. Durch den Authentifizierungsvorgang kann ein unbefugter Zugang zum Fahrzeug verhindert werden. Insbesondere wenn der erste Notfallzustand manuell herstellbar ist, kann der Authentifizierungsvorgang nach dem Erreichen des ersten Notfallzustands durchgeführt werden. Ist der Authentifizierungsvorgang nicht erfolgreich, kann durch die Kopplungseinheit verhindert werden, dass die erste Betätigungshandlung zur Öffnung des Verschlusssteils führt.

[0033] Im Rahmen der Erfindung ist es ferner denkbar, dass, insbesondere in Abhängigkeit von dem Notfall, eine anzusteuermde Schnittstelle des Öffnungsmechanismus bestimmt wird, insbesondere indem der Zustandswechsel der Kopplungseinheit und/oder die Bewegung des Deckelelementes in die Griffposition und/oder in die Freigabeposition erfolgt. Beispielsweise kann der Öffnungsmechanismus zumindest zwei Schnittstellen aufweisen, wobei die Schnittstellen eine Innengriffschnittstelle und eine Außengriffschnittstelle umfassen. Die Innengriffschnittstelle kann zur Betätigung des Öffnungsmechanismus mit einer geringeren Betätigungskraft ausgebildet sein, als die Außengriffschnittstelle. Insbesondere kann das Deckelelement mit der Innengriffschnittstelle verbunden oder verbindbar sein und das Notbetätigungselement mit der Außengriffschnittstelle. Somit kann dem ersten und/oder zweiten Notfallzustand durch die Bestimmung der anzusteuermde Schnittstelle eine individuelle Betätigungskraft zugewiesen werden. Vorteilhafterweise kann die Innengriffschnittstelle zur Betätigung durch eine Betätigungskraft von 15 N oder weniger und die Außengriffschnittstelle zur Betätigung durch eine Betätigungskraft von 300 N oder weniger ausgebildet sein.

[0034] 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 Verschlusssteil, bei dem eine Betätigungseinheit einer erfindungsgemäßen Betätigungsvorrichtung in einen ersten Notfallzustand überführt wird,

Figuren 5 bis 8 das Verschlusssteil, bei dem eine Be-

tätigungseinheit der Betätigungsvorrichtung in einen zweiten Notfallzustand überführt wird,

Figur 9

ein erfindungsgemäßes Verfahren zum mechanischen Auslösen eines elektrischen Öffnungsmechanismus des Verschlusssteils.

[0035] In der nachfolgenden Beschreibung zu einigen Ausführungsbeispielen der Erfindung werden für die gleichen technischen Merkmale auch in unterschiedlichen Ausführungsbeispielen die identischen Bezugszeichen verwendet.

[0036] Die Figuren 1 bis 4 zeigen ein erfindungsgemäßes Verschlusssteil 3 eines Fahrzeuges 1 mit einer erfindungsgemäßen Betätigungsvorrichtung 2 und einem Öffnungsmechanismus 200 in einem ersten Notfallszenario, in welchem eine Stromversorgung des Öffnungsmechanismus 200 zum Öffnen des Verschlusssteils 3 unzureichend ist. Die Betätigungsvorrichtung 2 ist zum mechanischen Auslösen des elektrischen Öffnungsmechanismus 200 zur Notöffnung des Verschlusssteils 3 des Fahrzeuges 1 von einer Außenseite 3.1 des Verschlusssteils 3 ausgebildet. Dazu weist die Betätigungsvorrichtung 2 zumindest eine Anforderungsschnittstelle 101 zum Erhalt einer Zugangsanforderung 310 auf. In Abhängigkeit von der Zugangsanforderung 310 ist eine Betätigungseinheit 100 der Betätigungsvorrichtung 2 von einem Normalzustand N in einen ersten Notfallzustand E1 überführbar. Im Normalzustand N ist ein Deckelement 110 der Betätigungseinheit 100 geschlossen, so dass die Notöffnung des Verschlusssteils 3 verhindert ist. Dazu ist das Deckelement 110 im Normalzustand N bündig mit einer Außenfläche 3.2 des Verschlusssteils 3 ausgerichtet. Insbesondere handelt es sich bei dem Verschlusssteil 3 um eine grifflose Fahrzeugschür, die im Normalzustand lediglich durch eine elektrische Funktion des Öffnungsmechanismus 200, z. B. bei einer Erkennung eines ID-Gebers des Benutzers, geöffnet werden kann. Ein erfindungsgemäßes Verfahren 300 zum mechanischen Auslösen des elektrischen Öffnungsmechanismus 200 zur Notöffnung des Verschlusssteils 3 ist in Figur 9 in schematischer Darstellung von Verfahrensschritten dargestellt. Auf das Verfahren 300 wird nachfolgend ebenfalls Bezug genommen.

[0037] Die Betätigungsvorrichtung 2 umfasst eine Anforderungsschnittstelle 101 in Form einer Benutzerschnittstelle 101.1, die einen Push-Push-Mechanismus für einen Erhalt 302 einer manuellen Zugangsanforderung 310 aufweist. Wie in Figur 2 gezeigt, erfolgt in Abhängigkeit der manuellen Zugangsanforderung 310, bei welcher ein Benutzer beispielsweise auf das Deckelement 110 drückt, ein Überführen 303 der Betätigungseinheit 100 vom Normalzustand N in den ersten Notfallzustand E1. Dabei wird das Deckelement 110 um eine Drehachse in eine Griffposition 110.1 verschwenkt, so dass ein Spalt zwischen einem Strukturelement 3.3 des

Verschlusssteils 3 und dem Deckelement 110 entsteht, in welchen der Benutzer eingreifen kann. Dadurch kann der Benutzer in der Griffposition 110.1 des Deckelementes 110 eine erste Betätigungshandlung 311 ausführen, wie in Figur 4 gezeigt. Vorzugsweise umfasst die erste Betätigungshandlung 311 ein Weiterdrehen des Deckelementes 110 um die Drehachse.

[0038] Zum Übertragen 304 einer Aktivierungsbewegung 313 in Form einer Zugbewegung in Abhängigkeit von der ersten Betätigungshandlung 311, weist die Betätigungsvorrichtung 2 eine Kopplungseinheit 10 auf. Die Kopplungseinheit 10 umfasst einen Seilzug mit einem ersten und zweiten Verbindungselement 31, 32. Das erste und zweite Verbindungselement 31, 32 können vorteilhafterweise einen Bowdenzug umfassen. Um einen unbefugten Zugang im ersten Notfallzustand E1 zu verhindern, ist die Kopplungseinheit 10 in einen Entkopplungszustand II und in einen Kopplungszustand I bringbar. Im Entkopplungszustand II, der vor oder unmittelbar nach dem Überführen 303 der Betätigungseinheit 100 vom Normalzustand N in den ersten Notfallzustand E1 vorliegt, ist eine Wirkverbindung zwischen der Betätigungseinheit 100 und dem Öffnungsmechanismus 200 gelöst. Dazu können die Verbindungselemente 31, 32 mechanisch voneinander getrennt, d. h. der Seilzug unterbrochen, sein.

[0039] Zur Überprüfung einer Zugangsberechtigung des Benutzers weist die Betätigungsvorrichtung 2 eine Steuereinheit 20 zum Ansteuern der Betätigungseinheit 100 auf. Die Steuereinheit 20 umfasst ein Authentifizierungsmodul 21 zum Ausführen eines Authentifizierungsvorgangs zur Benutzerauthentifizierung. Der Authentifizierungsvorgang kann einen Empfang eines Authentifizierungssignals von einem ID-Geber des Benutzers umfassen, wie in Figur 3 dargestellt. In Abhängigkeit von dem Authentifizierungsvorgang kann die Betätigungseinheit 100 und/oder die Kopplungseinheit 10 angesteuert werden, um die Kopplungseinheit 10 in den Kopplungszustand I, in welchem die Wirkverbindung zwischen der Betätigungseinheit 100 und dem Öffnungsmechanismus 200 hergestellt ist, zu überführen. Dabei kann beispielsweise ein Aktuator der Kopplungseinheit 10 angesteuert werden, um die Verbindungselemente 31, 32 miteinander zu verbinden. Insbesondere bildet die Kopplungseinheit 10 daher eine Kupplung für die Verbindungselemente 31, 32. Für eine elektrische Energieversorgung der Kopplungseinheit 10, insbesondere des Aktuators, ist ferner eine Bereitstellungseinheit 23 vorgesehen, die zum Bereitstellen von elektrischer Energie für die Kopplungseinheit 10 ausgebildet ist. Die Bereitstellungseinheit 23 weist ferner ein Aufnahmeelement 23.1 zur induktiven Aufnahme 303.1 von elektrischer Energie auf. Das Aufnahmeelement 23.1 kann eine Spule und einen aufladbaren Energiespeicher umfassen. Insbesondere umfasst die Bereitstellungseinheit 23 eine NFC-Schnittstelle. Es ist denkbar, dass das Authentifizierungsmodul 21 in die Bereitstellungseinheit 23 oder die Bereitstellungseinheit 23 in das Authentifizierungsmodul

21 integriert ist. Beispielsweise kann die Aufnahme 303.1 der Energie kann in Abhängigkeit von dem Authentifizierungsvorgang ermöglicht sein. Weiterhin ist es denkbar, dass die Bereitstellungseinheit 23 unabhängig von dem Authentifizierungsvorgang aufladbar ist. Das Authentifizierungsmodul 21 kann zur Freigabe des Bereitstellens der Energie, insbesondere in Abhängigkeit von dem Authentifizierungsvorgang, mit der Bereitstellungseinheit 23 verbunden sein.

[0040] Somit führt die erste Betätigungshandlung 311 im Kopplungszustand I zu einer Notbetätigung des Öffnungsmechanismus 200 zur Notöffnung des Verschlusssteils 3. Vorzugsweise ist das Deckelelement 110 im Kopplungszustand I der Kopplungseinheit 10, insbesondere über das erste und zweite Verbindungselement 32, mit einer Innengriffschnittstelle 201 des Öffnungsmechanismus 200 verbunden, die eine komfortable Öffnung des Verschlusssteils 3 mit einer geringen Betätigungskraft, insbesondere von etwa 15 N, erlaubt.

[0041] Die Figuren 5 bis 8 zeigen das Verschlusssteil 3 mit der Betätigungsvorrichtung 2 in einem zweiten Notfallszenario, in welchem das Fahrzeug 1 verunfallt ist. In Abhängigkeit von der Zugangsanforderung 310 ist die Betätigungseinheit 100 der Betätigungsvorrichtung 2 dazu von dem Normalzustand N in einen zweiten Notfallzustand E2 überführbar.

[0042] Weiterhin ist eine Anforderungsschnittstelle 101 in Form einer Elektronikschnittstelle 101.2 vorgesehen, die in die Steuereinheit 20 integriert ist oder durch die Steuereinheit 20 gebildet ist. Beispielsweise kann durch die Elektronikschnittstelle 101.2 ein Erhalt 302 einer elektrischen Zugangsanforderung 310, insbesondere in Form eines Unfallsignals des Fahrzeuges 1 und/oder eines Sensors, vorgesehen sein. Wie in Figur 7 gezeigt, erfolgt in Abhängigkeit der elektrischen Zugangsanforderung 310, ein Überführen 303 der Betätigungseinheit 100 vom Normalzustand N in den zweiten Notfallzustand E2. Dabei wird das Deckelelement 110 um eine Drehachse in eine Freigabeposition 110.2 bewegt, in welcher ein Notbetätigungselement 40 mit einem Griffbereich 41 zum Ausführen einer zweiten Betätigungshandlung 312 greifbar ist. Im Normalzustand N ist das Notbetätigungselement 40 vorzugsweise in einer Mulde 111 der Betätigungseinheit 100, insbesondere hinter dem Deckelelement 110, angeordnet. Vorteilhafterweise kann das Notbetätigungselement 40 am Deckelelement 110, insbesondere lösbar, befestigt sein, so dass das Notbetätigungselement 40 beim Bewegen des Deckelelementes 110 in die Freigabeposition 110.2 in Richtung der Außenseite 3.1 des Verschlusssteils 3 bewegt wird. Vorzugsweise weist die Betätigungseinheit 100 einen Antrieb 42 für das Deckelelement 110 auf, um das Deckelelement 110 insbesondere beim Überführen der Betätigungseinheit 100 in den zweiten Notfallzustand E2 automatisch in die Freigabeposition 110.2 zu bewegen. Dadurch kann das Notbetätigungselement 40 für einen Ersthelfer am Unfallort des Fahrzeuges 1 deutlich sichtbar sein. Am Notbetätigungselement 40 kann der

Ersthelfer die zweite Betätigungshandlung 312 in Form einer Zugbewegung durchführen.

[0043] Insbesondere ist das Notbetätigungselement 40 mit einem Notverbindungselement 33, vorzugsweise in Form eines Seilzuges, besonders bevorzugt in Form eines Bowdenzuges, zur Verbindung des Notbetätigungselementes 40 mit dem Öffnungsmechanismus 200 verbunden. Dadurch kann in einfacher Art und Weise eine robuste zweite Betätigungshandlung 312 ermöglicht sein. Vorzugsweise ist das Deckelelement 110 über das Notverbindungselement 33, mit einer Außengriffschnittstelle 202 des Öffnungsmechanismus 200 verbunden, die eine Öffnung des Verschlusssteils 3 nur bei einer hohen Betätigungskraft, insbesondere von etwa 300 N, erlaubt. Dadurch kann ein unbeabsichtigtes Öffnen des Verschlusssteils 3, insbesondere im Normalzustand N der Betätigungseinheit 100, verhindert sein. Es ist denkbar, dass eine weitere Kopplungseinheit 10 zwischen das Notbetätigungselement 40 und die Außengriffschnittstelle 202 schaltbar ist oder in die Außengriffschnittstelle 202 integriert ist.

[0044] Vorzugsweise weist die Steuereinheit 20 ein Erkennungsmodul 24 zum Erkennen 301 eines Notfalls, insbesondere in Form des Strommangelereignisses 301.1 gemäß der Figuren 1 bis 4, und/oder des Unfallereignisses 301.2 gemäß der Figuren 5 bis 8 auf. Dadurch kann die Betätigungseinheit 100 und/oder die Kopplungseinheit 10 in Abhängigkeit von dem Notfall angesteuert werden. Zusätzlich oder alternativ ist es denkbar, dass der erste und/oder zweite Notfallzustand E1, E2 in Abhängigkeit von dem Erkennen 301 des Notfalls, insbesondere automatisch, herbeigeführt wird.

[0045] 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

[0046]

1	Fahrzeug
2	Betätigungsvorrichtung
3	Verschlusssteil
3.1	Außenseite
3.2	Außenfläche
3.3	Strukturelement
10	Kopplungseinheit
20	Steuereinheit
21	Authentifizierungsmodul
23	Energiespeicher
31	erstes Verbindungselement

32 zweites Verbindungselement

33 Notverbindungselement

40 Notbetätigungselement

42 Antrieb

100 Betätigungseinheit

101 Benutzerschnittstelle

110 Deckelement

110.1 Griffposition

110.2 Freigabeposition

111 Mulde

200 Öffnungsmechanismus

201 Innengriffschnittstelle

202 Außengriffschnittstelle

300 Verfahren

301 Erkennen

301.1 Strommangelereignis

301.2 Unfallereignis

302 Erhalt von 310

303 Überführen von N in E1 oder E2

303.1 Energieaufnahme

304 Übertragen

310 Zugangsanforderung

311 erste Betätigungshandlung

312 zweite Betätigungshandlung

313 Aktivierungsbewegung

N Normalzustand

E Notfallzustand

I Kopplungszustand

II Entkopplungszustand

Patentansprüche

1. Betätigungsvorrichtung (2) zum mechanischen Auslösen eines elektrischen Öffnungsmechanismus (200) zur Notöffnung eines Verschlussteils (3) eines Fahrzeuges (1) aufweisend

zumindest eine Anforderungsschnittstelle (101) zum Erhalt einer Zugangsanforderung (310), und eine Betätigungseinheit (100) zum mechanischen Betätigen des Öffnungsmechanismus (200), die von einem Normalzustand (N), in welchem die Notöffnung des Verschlussteils (3) verhindert ist, in zumindest zwei Notfallzustände (E1, E2) überführbar ist, wobei in einem ersten Notfallzustand (E1) der Notfallzustände (E1, E2) eine erste Betätigungshandlung (311) zur Notöffnung des Verschlussteils (3) ermöglicht ist, und in einem zweiten Notfallzustand (E2) der Notfallzustände (E1, E2) eine zweite Betäti-

gungshandlung (312) zur Notöffnung des Verschlussteils (3) ermöglicht ist.

2. Betätigungsvorrichtung (2) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anforderungsschnittstelle (101) als Benutzerschnittstelle (101.1) für eine manuelle Zugangsanforderung (310) und/oder als Elektronik-schnittstelle (101.2) für eine elektrische Zugangsanforderung (310) ausgebildet ist.

3. Betätigungsvorrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

dass eine Kopplungseinheit (10) zum Übertragen (304) einer Aktivierungsbewegung (313) an den Öffnungsmechanismus (200) in Abhängigkeit von der ersten und/oder zweiten Betätigungshandlung (311, 312) vorgesehen ist, wobei die Kopplungseinheit (10) von einem Entkopplungszustand (II), in welchem eine Wirkverbindung zwischen der Betätigungseinheit (100) und dem Öffnungsmechanismus (200) gelöst ist, in einen Kopplungszustand (I), in welchem die Wirkverbindung zwischen der Betätigungseinheit (100) und dem Öffnungsmechanismus (200) hergestellt ist, überführbar ist, und/oder dass die Kopplungseinheit (10) ein erstes und ein zweites Verbindungselement (31, 32) zur Verbindung der Betätigungseinheit (100) mit dem Öffnungsmechanismus (200) aufweist, welche beim Überführen der Kopplungseinheit (10) vom Entkopplungszustand (II) in den Kopplungszustand (I) mechanisch verbindbar sind.

4. Betätigungsvorrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

dass die Betätigungseinheit (100) ein Notbetätigungselement (40), insbesondere zur Betätigung einer Außengriffschnittstelle (202) des Öffnungsmechanismus (200), aufweist, das vorzugsweise im Normalzustand (N) von einer Außenseite der Betätigungseinheit (100) unzugänglich ist und beim Überführen (303) in den zweiten Notfallzustand (E2) von der Außenseite der Betätigungseinheit (100) zugänglich ist, um die zweite Betätigungshandlung (312) zu ermöglichen, und/oder dass das Notbetätigungselement (40) einen Griffbereich (41), insbesondere in Form einer Schlaufe, aufweist, der durch einen Benutzer greifbar ist, um das Notbetätigungselement (40) zum Betätigen des Öffnungsmechanismus (200) zu bewegen, insbesondere zu ziehen.

5. Betätigungsvorrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

dass die Betätigungseinheit (100) ein Deckelement (110), insbesondere zur Betätigung einer Innengriffsnchnittstelle (201) des Öffnungsmechanismus (200), aufweist, das im Normalzustand (N) verschlossen ist und beim Überführen (303) in den ersten und/oder zweiten Notfallzustand (E1, E2) zumindest teilweise geöffnet wird, um die erste und/oder zweite Betätigungshandlung (311, 312) zu ermöglichen, insbesondere wobei das Deckelement (110) zur Betätigung des Öffnungsmechanismus (200) durch die erste und/oder zweite Betätigungshandlung (311, 312) mit der Kopplungseinheit (10) in Wirkverbindung steht, und/oder dass das Notbetätigungselement (40) in einer Mulde (111) der Betätigungseinheit (100) angeordnet ist, insbesondere wobei die Mulde (111) im Normalzustand (N) durch das Deckelement (110) verschlossen ist.

6. Betätigungsvorrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

dass das Deckelement (110) beim Überführen (303) der Betätigungseinheit (100) in den ersten Notfallzustand (E1) in eine Griffposition (110.1) bewegbar ist, in welcher das Deckelement (110) zum Ausführen der ersten Betätigungshandlung (311) greifbar ist, und/oder beim Überführen (303) in den zweiten Notfallzustand (E2) in eine Freigabeposition (110.3) bewegbar ist, in welcher das Notbetätigungselement (40) zum Ausführen der zweiten Betätigungshandlung (312) greifbar ist.

7. 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 Authentifizierungsmodul (21) zum Ausführen eines Authentifizierungsvorgangs zur Benutzerauthentifizierung aufweist, um die Betätigungseinheit (100) und/oder die Kopplungseinheit (10) in Abhängigkeit von dem Authentifizierungsvorgang anzusteuern, und/oder dass eine Bereitstellungseinheit (23) vorgesehen ist, die zum Bereitstellen von elektrischer Energie für die Kopplungseinheit (10) und/oder die Steuereinheit (20) ausgebildet ist, insbesondere wobei die Bereitstellungseinheit (23) ein Aufnahmeelement (23.1) zur induktiven Aufnahme (301) von elektrischer Energie auf-

weist

8. Betätigungsvorrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Authentifizierungsmodul (21) zur Bereitstellung der elektrischen Energie durch die Bereitstellungseinheit (23) in Abhängigkeit von dem Authentifizierungsvorgang mit der Bereitstellungseinheit (23) verbunden ist.

9. Betätigungsvorrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Steuereinheit (20) ein Erkennungsmodul (24) zum Erkennen (301) eines Notfalls, insbesondere in Form eines Strommangelereignisses (301.1), bei welchem eine Stromversorgung des Öffnungsmechanismus (200) zum elektrischen Öffnen des Verschlusssteils (3) unzureichend ist, und/oder eines Unfallereignisses (301.2), bei welchem das Fahrzeug (1) verunfallt ist, aufweist.

10. 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 Betätigungshandlung (310) zum Auslösen einer Notöffnung des Verschlusssteils (3) mit zumindest einer Anforderungsschnittstelle (101) für eine Zugangsanforderung (310), und einer Betätigungseinheit (100) zum mechanischen Betätigen eines elektrischen Öffnungsmechanismus (200) zur Notöffnung des Verschlusssteils (3), die von einem Normalzustand (N), in welchem die Notöffnung des Verschlusssteils (3) verhindert ist, in zumindest zwei Notfallzustände (E1, E2) überführbar ist, wobei in einem ersten Notfallzustand (E1) der Notfallzustände (E1, E2) eine erste Betätigungshandlung (311) zur Notöffnung des Verschlusssteils (3) ermöglicht ist, und in einem zweiten Notfallzustand (E2) der Notfallzustände (E1, E2) eine zweite Betätigungshandlung (312) zur Notöffnung des Verschlusssteils (3) ermöglicht ist.

11. Verfahren (300) zum mechanischen Auslösen eines elektrischen Öffnungsmechanismus (200) zur Notöffnung eines Verschlusssteils (3) eines Fahrzeuges (1) durch eine Betätigungsvorrichtung (2), insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei sich eine Betätigungseinheit (100) der Betätigungsvorrichtung (2) zuerst in einem Normalzustand (N) befindet, in welchem die Betätigungshandlung (310) verhindert ist, umfassend die folgenden Schritte:

- Erhalt (302) einer Zugangsanforderung (310),

- Überführen (303) der Betätigungseinheit (100) vom Normalzustand (N) in Abhängigkeit von der Zugangsanforderung (310) in einen von zumindest zwei Notfallzuständen (E1, E2), in welche die Betätigungseinheit (100) überführbar ist, wobei in einem ersten Notfallzustand (E1) der Notfallzustände (E1, E2) eine erste Betätigungshandlung (311) zur Notöffnung des Verschlussteils (3) ermöglicht ist, und in einen zweiten Notfallzustand (E2) der Notfallzustände (E1, E2) eine zweite Betätigungshandlung (312) zur Notöffnung des Verschlussteils (3) ermöglicht ist, - Übertragen (304) einer Aktivierungsbewegung (313) an den Öffnungsmechanismus (200) in Abhängigkeit von der ersten und/oder zweiten Betätigungshandlung (311, 312).
12. Verfahren (300) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass zum Übertragen (304) der Aktivierungsbewegung (313) ein Zustandswechsel einer Kopplungseinheit (10) der Betätigungsvorrichtung (2) von einem Entkopplungszustand (II), in welchem eine Wirkverbindung zwischen der Betätigungseinheit (100) und dem Öffnungsmechanismus (200) gelöst ist, in einen Kopplungszustand (I), in welchem die Wirkverbindung zwischen der Betätigungseinheit (100) und dem Öffnungsmechanismus (200) hergestellt ist, erfolgt.
13. Verfahren (300) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Erkennen (301) eines Notfalls erfolgt, insbesondere wobei beim Erkennen (301) des Notfalls ein Strommangelereignis (301.1), bei welchem eine Stromversorgung des Öffnungsmechanismus (200) zum elektrischen Öffnen des Verschlussteils (3) unzureichend ist, und/oder ein Unfallereignis (301.2), bei welchem das Fahrzeug (1) verunfallt ist, erkannt wird.
14. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Deckelelement (110) der Betätigungseinheit (100) beim Überführen (303) der Betätigungseinheit (100) vom Normalzustand (N) in den ersten Notfallzustand (E1) in eine Griffposition (110.1) bewegt wird, in welcher das Deckelelement (110) zum Ausführen der ersten Betätigungshandlung (311) greifbar ist, und/oder beim Überführen (303) in den zweiten Notfallzustand (E2) in eine Freigabeposition (110.3) bewegt wird, in welcher das Notbetätigungselement (40) zum Ausführen der zweiten Betätigungshandlung (312) greifbar ist.

15. Verfahren (300) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

dass, insbesondere in Abhängigkeit von dem Notfall, eine Energieaufnahme (303.1) von elektrischer Energie zur Bereitstellung der elektrischen Energie für die Betätigungseinheit (100) und/oder die Kopplungseinheit (10) erfolgt, und/oder dass, insbesondere in Abhängigkeit von dem Notfall, ein Authentifizierungsvorgang zur Benutzerauthentifizierung durchgeführt wird, wobei die Energieaufnahme (303.1) durch den Energiespeicher (23), der Zustandswechsel der Kopplungseinheit (10) und/oder die Bewegung des Deckelelementes (110) in die Griffposition (110.1) und/oder in die Freigabeposition (110.3) in Abhängigkeit von dem Authentifizierungsvorgang erfolgt, und/oder dass, insbesondere in Abhängigkeit von dem Notfall, eine anzusteuernde Schnittstelle (201, 202) des Öffnungsmechanismus (200) bestimmt wird, insbesondere indem der Zustandswechsel der Kopplungseinheit (10) und/oder die Bewegung des Deckelelementes in die Griffposition (110.1) und/oder in die Freigabeposition (110.3) erfolgt.

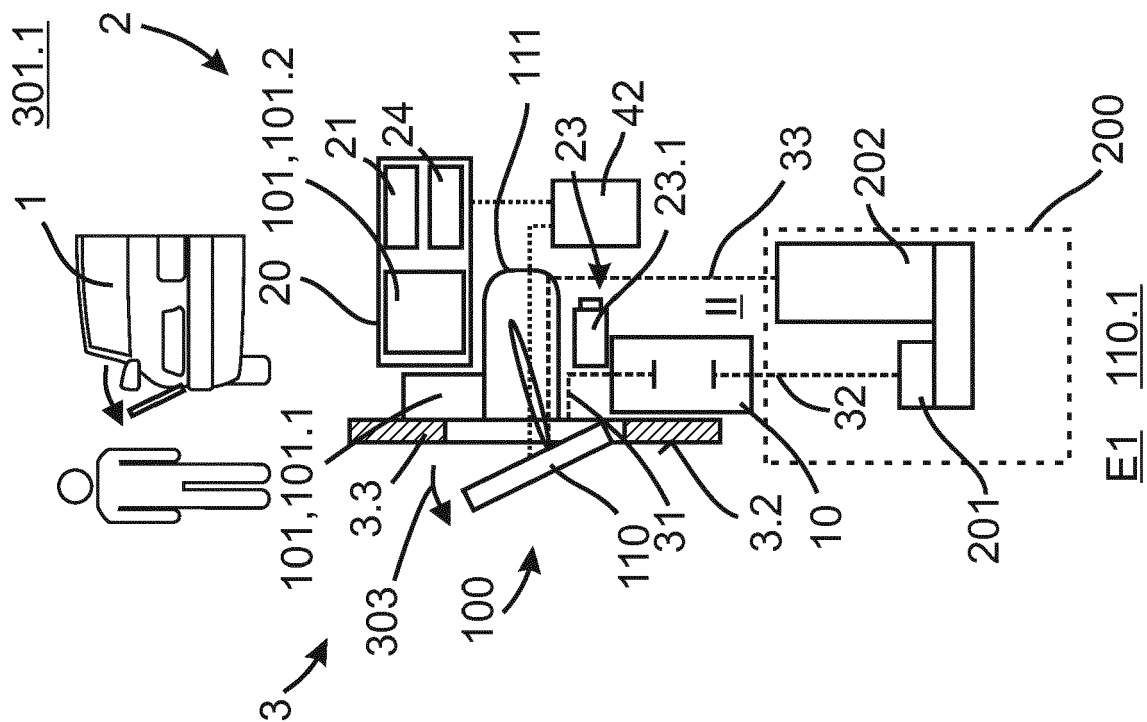


Fig. 2

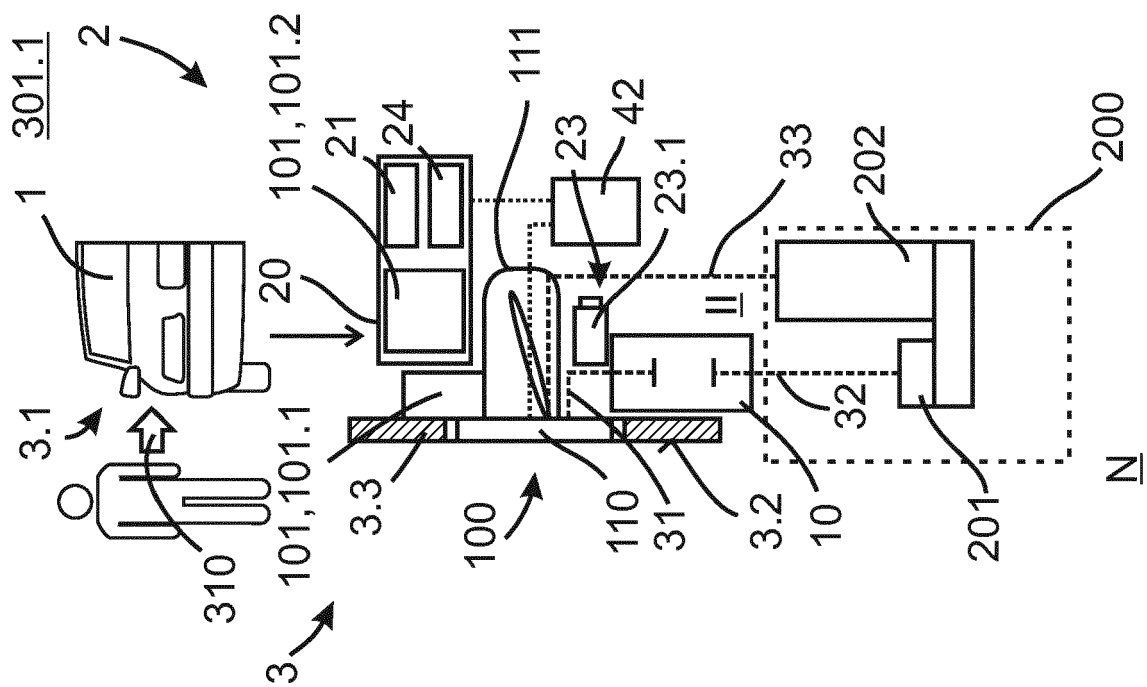
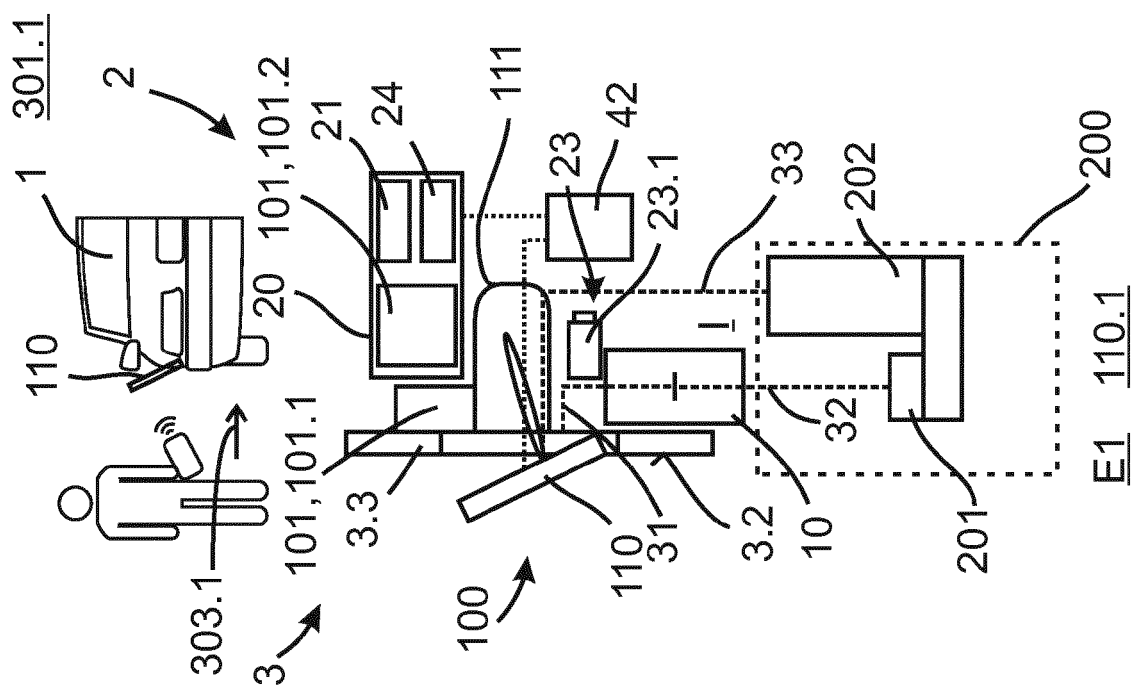
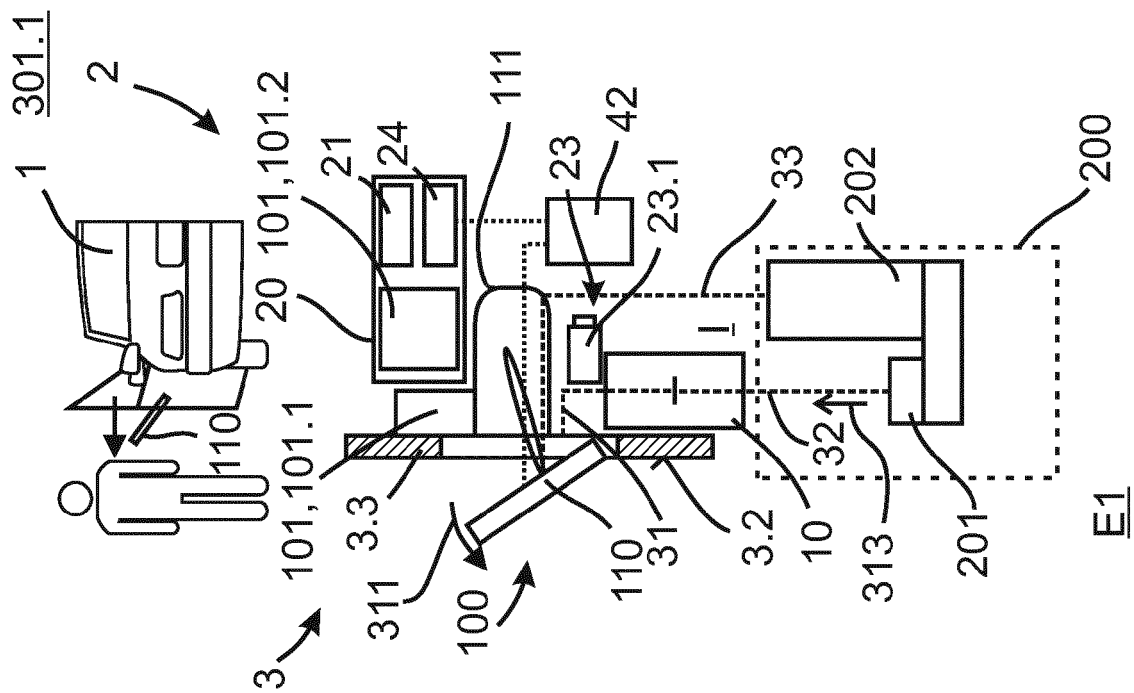


Fig. 1



301.2

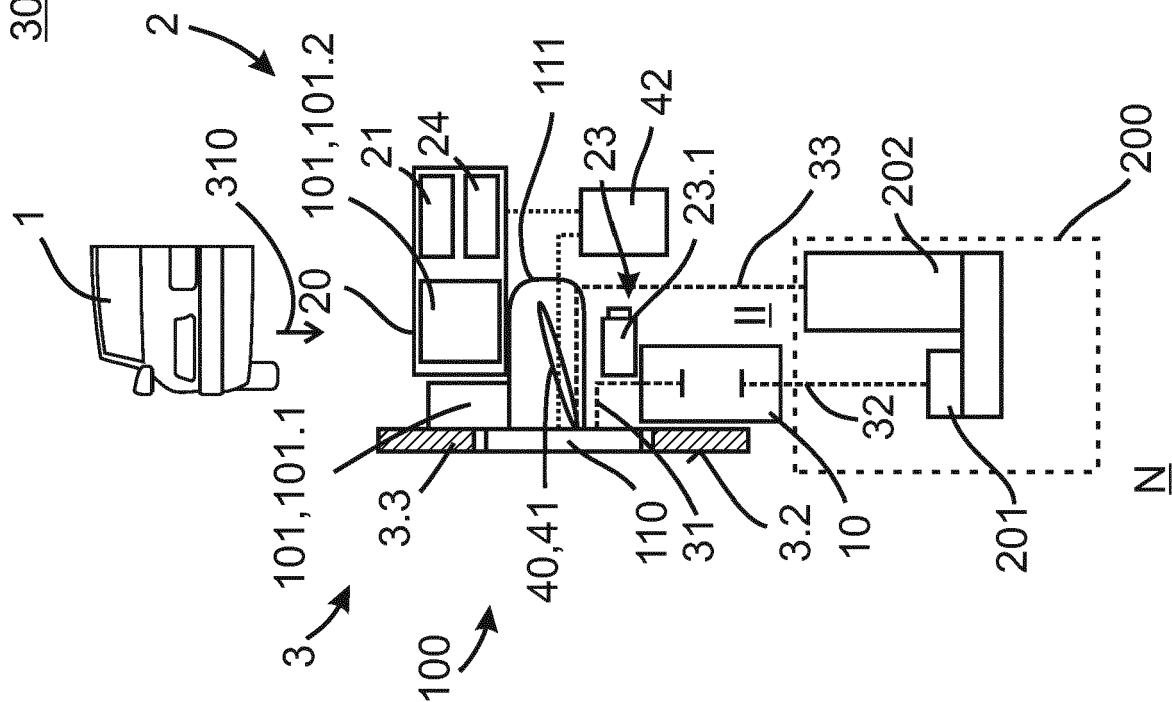


Fig. 6

301.2

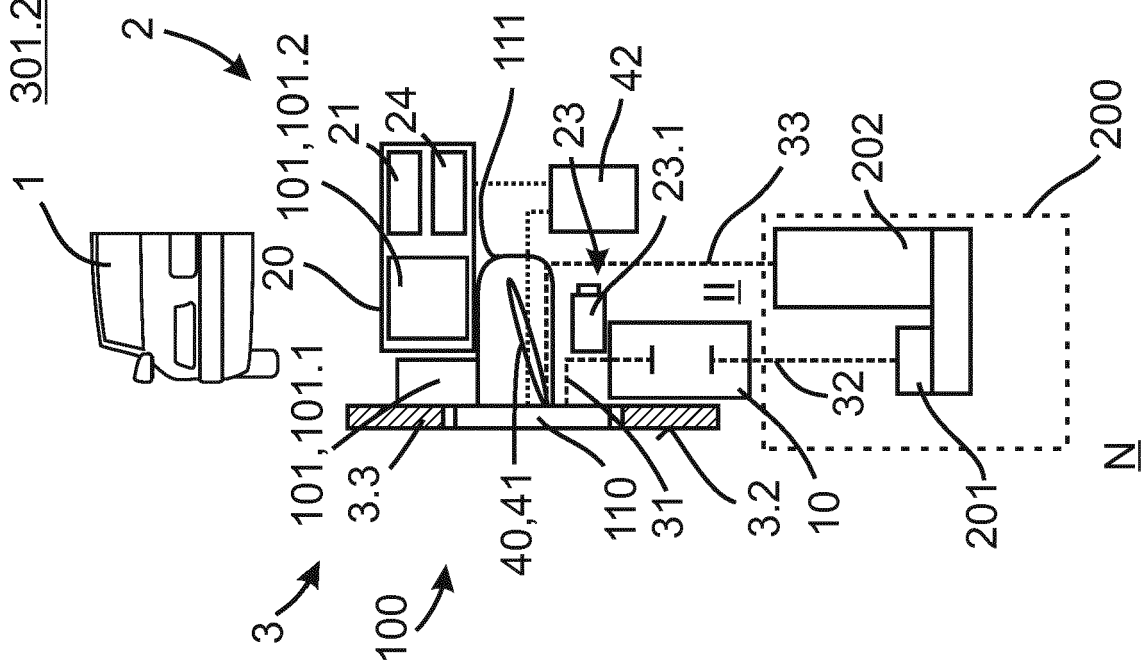
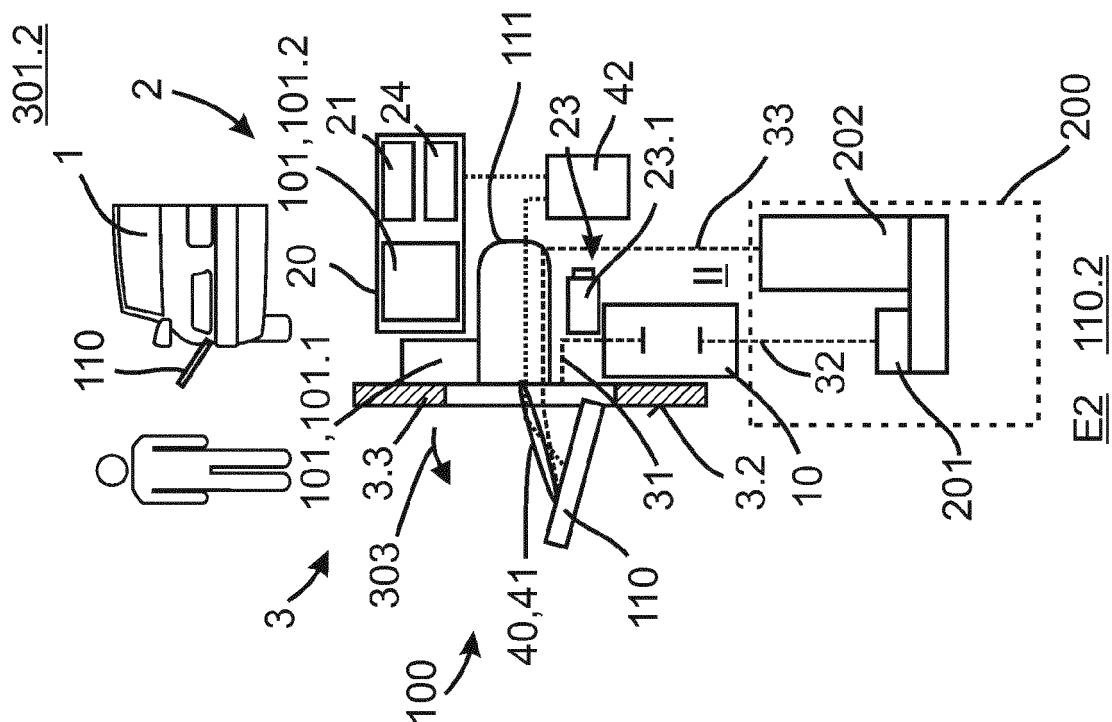
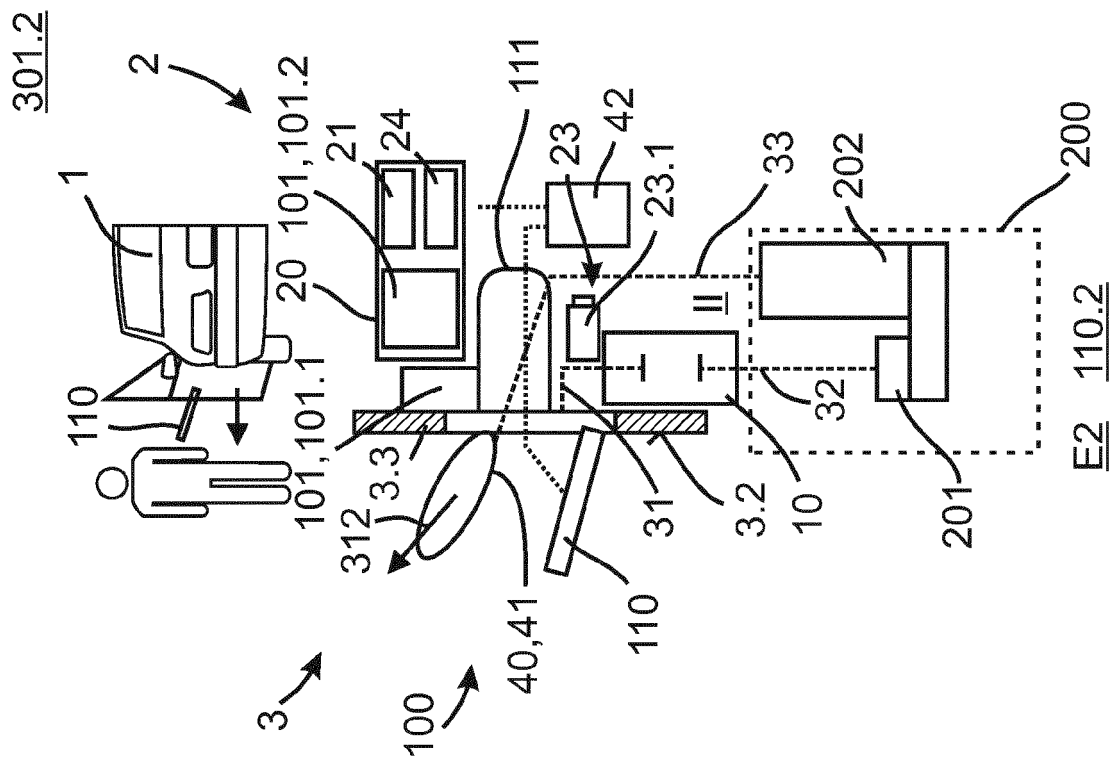


Fig. 5



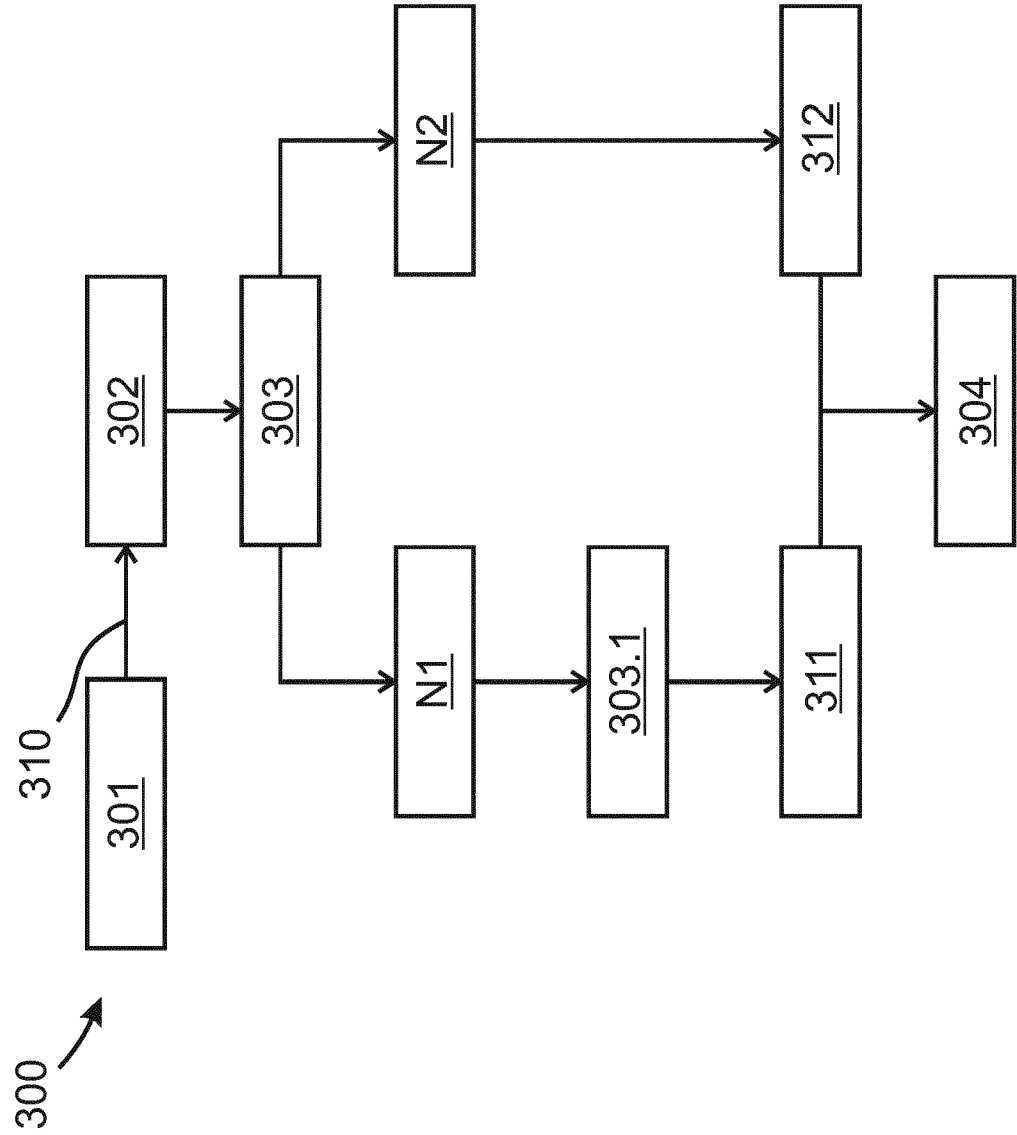


Fig. 9



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 21 20 6156

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2015 008122 A1 (AUDI AG [DE]) 29. Dezember 2016 (2016-12-29)	1, 2, 4, 5, 7-10, 13	INV. E05B77/10
Y	* das ganze Dokument *	3, 12, 15	E05B77/12
A	----- -----	6, 11, 14	E05B81/90 E05B85/10 E05B85/16
Y	WO 2020/212064 A1 (DAIMLER AG [DE]) 22. Oktober 2020 (2020-10-22)	3, 12, 15	E05B85/16
A	* das ganze Dokument *	1, 2, 4-11, 13, 14	ADD. E05B81/64
X	DE 10 2017 126090 A1 (TOYOTA ENG & MFG NORTH AMERICA [US]) 14. Juni 2018 (2018-06-14)	1, 2, 4-6, 10, 11, 13, 14	
A	* das ganze Dokument *	3, 7-9, 12, 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 6156

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

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 102015008122 A1	29-12-2016	KEINE	

15	WO 2020212064 A1	22-10-2020	CN 113692472 A	23-11-2021
			DE 102019002873 A1	22-10-2020
			WO 2020212064 A1	22-10-2020

20	DE 102017126090 A1	14-06-2018	KEINE	

25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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