

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.07.2020 Patentblatt 2020/31

(51) Int Cl.: **E05B 77/02** (2014.01) **E05B 81/90** (2014.01)

(21) Anmeldenummer: **20152925.2**

(22) Anmeldetag: **21.01.2020**

(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: **22.01.2019 DE 102019101521**
18.04.2019 DE 102019110377

(71) Anmelder: **Huf Hüsbeck & Fürst GmbH & Co. KG**
42551 Velbert (DE)

(72) Erfinder:

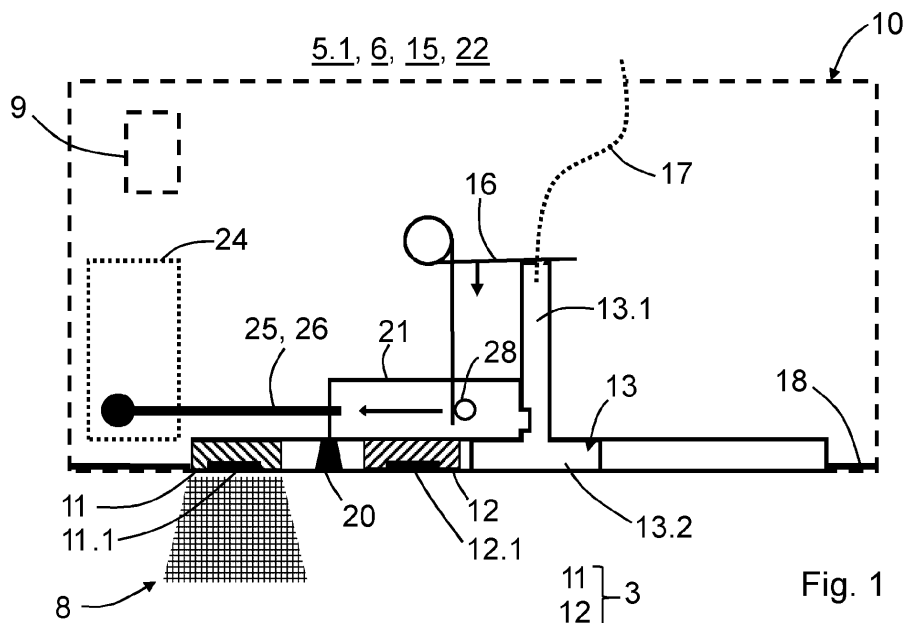
- **Beck, Andreas**
44795 Bochum (DE)
- **Gorenzweig, Igor Alexander**
42109 Wuppertal (DE)
- **Kuhlmann, Torsten**
42799 Leichlingen (DE)
- **Leib, Steffen**
40885 Ratingen (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte Bals & Vogel**
Universitätsstrasse 142
44799 Bochum (DE)

(54) ELEKTRONIKEINHEIT SOWIE ZUGANGSSYSTEM

(57) Die Erfindung betrifft eine Elektronikeinheit (10) zur Befestigung an einem zu bewegendem, grifflosen Karosserieteil (1) eines Kraftfahrzeuges (2), mit einem Sensormodul (3), das in Signalverbindung mit einem Schlosselement (4) des Kraftfahrzeuges (2) bringbar ist, um in einem Normalfall (6) des Kraftfahrzeuges (2) einen Zustandswechsel des Schlosselement (4) von einem ersten Zustand (5.1, 5.2, 5.3) in mindestens einen weiteren zwei-

ten Zustand (5.1,5.2,5.3) elektronisch auszulösen, einem in eine passive und aktive Position (15,14) bringbaren Aktivierungselement (13), das in Wirkverbindung mit dem Schlosselement (4) bringbar ist, um in einem Notfall (7) einen Zustandswechsel des Schlosselementes (4) mechanisch auszulösen und einem Aktuator (16) zur Überführung des Aktivierungselement (13) von der passiven (15) in die aktive Position (14).



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Elektronikeinheit zur Befestigung an einem zu bewegenden Karosserieteil, insbesondere einer Tür sowie einem Zugangssystem für ein Kraftfahrzeug mit der genannten Elektronikeinheit.

[0002] Es ist aus dem Stand der Technik bekannt, dass in einem Türgriff eine Elektronikeinheit mit einem Notöffnungssystem zum Einsatz kommt, welches in der DE 10 2016 114 494 A1 beschrieben ist.

[0003] Es sind bewegbare Türgriffe für Kraftfahrzeuge bekannt, die zwischen einer Schließstellung und einer ausgezogenen Offenstellung bewegbar sind, um eine Fahrzeugtür manuell zu öffnen. Zum Öffnen der Fahrzeugtür muss zuvor ein Schließsystem betätigt werden, um die Fahrzeugtür zu entriegeln. Dabei sind mechanische Schließsysteme bekannt, die durch Betätigung eines Schließzylinders mechanisch betätigt werden können. Außerdem sind Zugangssysteme für Fahrzeugtüren bekannt, die ohne Benutzung eines mechanischen Schließzylinders betätigt werden können. Solche Schließsysteme bzw. Zugangssysteme können als aktive oder passive Keyless-Entry-Systeme ausgebildet sein, die es erlauben, die Fahrzeugtür ohne aktives Zutun eines berechtigten Fahrers zu entriegeln und durch Ziehen am Türgriff manuell oder durch Betätigung eines Sensors am Türgriff automatisch zu öffnen. Auch können solche Systeme als Keyless-Go-Systeme ausgebildet sein, die vollautomatisiert sind und zudem ein Starten des Kraftfahrzeuges durch ein einfaches Betätigen eines Startknopfes ermöglichen. Hierzu muss der Fahrer einen elektronischen Schlüssel in Form eines ID-Gebers mit sich tragen, um sich bei einem Sicherheitssystem im Kraftfahrzeug zu identifizieren. In der DE 10 2016 114 494 A1 ist zudem ein Notöffnungssystem beschrieben, welches in einem Notfall ermöglicht von außen das Schließsystem mit einem Schlosselement oder dergleichen mechanisch zu entriegeln und/oder die Tür zu öffnen. Über das genannte Notöffnungssystem können Unfallhelfer zügig und auf einfache Weise Fahrzeuginsassen aus dem Kraftfahrzeug retten. Die bestehenden System sind in Hinblick auf die aktuellen modernen Kraftfahrzeuge, insbesondere Kraftfahrzeugtüren, weiter zu entwickeln, wobei die Anforderungen im Bereich der Miniaturisierung und/oder des Montageaufwandes zu verbessern sind.

[0004] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Elektronikeinheit sowie ein Zugangssystem für ein Kraftfahrzeug zu schaffen, wobei zumindest einer der oben genannten Nachteile zum Teil überwunden werden. Insbesondere ist es Aufgabe der Erfindung eine Elektronikeinheit sowie ein Zugangssystem bereitzustellen, wobei eine verbesserte, insbesondere sicherere und einfachere Betätigung des Zugangssystems sowohl im Normalfall als auch in einem Notfall gewährleistet ist.

[0005] Zur Lösung dieser Aufgabe wird eine Elektronikeinheit mit sämtlichen Merkmalen des Patentanspru-

ches 1 vorgeschlagen. Zudem wird die vorangehende Aufgabe durch ein Zugangssystem gemäß sämtlicher Merkmale des Patentanspruchs 14 gelöst. Zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung hinsichtlich der Elektronikeinheit sowie des Zugangssystems sind jeweils in den dazugehörigen, abhängigen Unteransprüchen aufgeführt. Dabei gelten Merkmale und Details, die im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Patentansprüche beschrieben sind, selbstverständlich auch im Zusammenhang mit der erfindungsgemäßen Elektronikeinheit sowie dem erfindungsgemäßen Zugangssystem, und jeweils umgekehrt, so dass bezüglich der Offenbarung zu den einzelnen Erfindungsaspekten stets wechselseitig Bezug genommen wird bzw. werden kann.

[0006] Die Aufgabe wird gelöst durch eine Elektronikeinheit zur Befestigung an einem zu bewegenden, grifflosen Karosserieteil eines Kraftfahrzeuges, mit einem Sensormodul, das in Signalverbindung mit einem Schlosselement des Kraftfahrzeuges bringbar ist, um in einem Normalfall des Kraftfahrzeuges einen Zustandswechsel des Schlosselement von einem ersten Zustand in mindestens einen weiteren zweiten Zustand elektronisch auszulösen. Zudem ist die Elektronikeinheit mit einem in eine passive und aktive Position bringbaren Aktivierungselement ausgeführt, das in Wirkverbindung mit dem Schlosselement bringbar ist, um in einem Notfall einen Zustandswechsel des Schlosselementes mechanisch auszulösen. Erfindungsgemäß umfasst die Elektronikeinheit zudem einen Aktuator zur Überführung des Aktivierungselement von der passiven in die aktive Position. Hierbei ist vorgesehen, dass im Normalfall das Aktivierungselement in der passiven Position manuell unbetätigbar ist, so dass ein Zustandswechsel des Schlosselementes über das Aktivierungselement ausgeschlossen ist, wobei im Notfall das Aktivierungselement in die aktive Position durch den Aktuator überführbar ist, in der das Aktivierungselement manuell betätigbar ist, so dass ein Zustandswechsel des Schlosselementes durch das Aktivierungselement ausführbar ist. Ferner weist das Sensormodul zumindest ein erstes und ein zweites Sensorfeld aufweist, wobei im Normalfall durch das erste Sensorfeld eine Annäherung eines Benutzers an das Sensormodul und durch das zweite Sensorfeld eine Kontaktierung des Sensormoduls durch den Benutzer detektierbar ist. Das zu bewegende Karosserieteil kann eine Tür der Fahrerseite oder der Beifahrerseite oder eine hintere Fahrzeugtür oder eine Kofferraumklappe sein. Der Notfall kann beispielsweise ein Unfall, ein Elektronikausfall, ein Kurzschluss, etc. sein. Die erfindungsgemäße Elektronikeinheit ist mit einem Schlosselement eines Zugangssystems des Kraftfahrzeuges in Wechselwirkung, wobei das erfindungsgemäße Zugangssystem als ein Keyless-Go-System ausgebildet sein kann. Alternativ kann das Zugangssystem als ein Keyless-Entry-System ausgeführt sein, wobei beide Systeme entsprechende Sensoren, beispielsweise einen berührungslosen Näherungssensor und/oder einen berührungssensitiven Sensor aufweisen können. Erfindungsgemäß ist vorteilhaft,

dass die Elektronikeinheit und/oder das Zugangssystem ohne einen mechanischen Schließzylinder das zu bewegendende Karosserieteil ver- und/oder entriegeln kann, wenn eine Berechtigung des Benutzers verifiziert wurde, das bedeutet eine positive Identifikation des Benutzers kraftfahrzeugseitig erkannt wurde. Sollte jedoch die Elektronik oder die Energieversorgung für die erfindungsgemäße Elektronikeinheit oder für das erfindungsgemäße Zugangssystem versagen, beispielsweise ausgelöst durch einen Unfall, steht kein mechanischer Schließzylinder für eine Notentriegelung durch den Benutzer bereit. Erfindungsgemäß wird der Vorteil erreicht, dass trotz dieses Notfalls eine effektive Möglichkeit geschaffen wird, dass Schlosselement mechanisch auszulösen, um insbesondere das zu bewegendende Karosserieteil, insbesondere die Tür, zu entriegeln und/oder zu öffnen. Das bedeutet, dass im Notfall das Aktivierungselement automatisch in die aktive Position überführt wird, wobei das Aktivierungselement in Sichtposition bezüglich des Benutzers oder des Helfers ist. In der aktiven Position ist das Aktivierungselement leicht zugänglich für den Benutzer bzw. Helfer, wobei durch ein einfaches Ziehen am Aktivierungselement ein Zustandswechsel des Schlosselementes von einem ersten Zustand in den zweiten Zustand und/oder in einen dritten Zustand auslösbar ist. Erfindungsgemäß stellt der erste Zustand den Schließzustand des Schlosselementes dar, wobei der zweite Zustand der Entriegelungszustand des Schlosselementes ist bzw. ein Öffnungszustand des Schlosselementes sein kann, sodass das zu bewegendende Karosserieteil, insbesondere Tür aktiv geöffnet werden kann.

[0007] Zudem kann das erste Sensorfeld einen kapazitiven Sensor aufweist und/oder das zweite Sensorfeld einen induktiven Sensor aufweist. Durch eine Annäherung im Normalfall der Elektronikeinheit erkennt das erste Sensorfeld die Annäherung eines Benutzers. Die Elektronikeinheit kann mit einem Steuergerät in Signalverbindung stehen, wobei eine anschließende Identifikationsprüfung erfolgt, inwieweit der Benutzer berechtigt ist einen Zugang in das Kraftfahrzeug zu erhalten. Über eine aktive Berührung des zweiten Sensorfeldes durch den Benutzer kann ein Zustandswechsel des Schlosselementes erfolgen, und zwar in einen zweiten Zustand, der sich von dem ersten Zustand unterscheidet, bevor die Benutzeridentifikation gestartet wurde. Die Erfindung kann derart ausgestaltet sein, dass der induktive Sensor eine durch Berührung des zweiten Sensorfeldes entstehende Materialverformung erkennt.

[0008] Ebenfalls kann vorgesehen sein, dass ein Kraftübertragungselement am Aktivierungselement wirkt, das mit dem Schlosselement verbindbar ist, insbesondere dass das Kraftübertragungselement ein Bowdenzug ist. Das Kraftübertragungselement kann flexibel auch in Form eines Draht- oder Kunststoffseils oder einer Kette ausgebildet sein. Zudem ist es denkbar, dass das Kraftübertragungselement aus einem flexiblen, beispielsweise elastischen, Material ausgebildet sein kann. Dabei sind als geeignete Materialien nicht nur biegsame Metalle,

wie z. B. Stahl, denkbar, sondern auch Kunststoffe, wie z. B. faserverstärkte Kunststoffe. Hierbei kann der Vorteil erreicht werden, dass beim ziehen des Aktivierungselement über das Kraftübertragungselement ein einfacher Zustandswechsel des Schlosselementes vom ersten Zustand in den zweiten und/oder Dritten Zustand realisiert werden kann.

[0009] Gemäß einem weiteren Vorteil kann vorgesehen sein, dass ein Gehäuse vorgesehen ist, das eine Aufnahme aufweist, in der das Aktivierungselement in seiner passiven Position gehalten ist, insbesondere in der das Aktivierungselement in seiner passiven Position form- und/oder kraftschlüssig gehalten ist. In der passiven Position befindet sich das Aktivierungselement in einer für den Benutzer nicht sichtbaren Position, insbesondere in der passiven Position hält das Gehäuse hierbei zuverlässig das Aktivierungselement in seiner Aufnahme, wobei vorteilhafterweise das Gehäuse und/oder die Aufnahme und/oder das Aktivierungselement Dichtelemente oder Schutzelemente umfassen können, um innenseitig der Elektronikeinheit einen Schutz vor Umwelteinflüssen, wie Schmutz, Feuchtigkeit, etc. zu gewährleisten.

[0010] Zudem ist im Rahmen der Erfindung denkbar, dass ein Leuchtelement am Gehäuse vorgesehen ist. Das Leuchtelement kann dann aktiviert werden, wenn das Schlosselement aus dem ersten Zustand in den zweiten Zustand und/oder den dritten Zustand überführt wird, insbesondere im Normalfall. Ebenfalls ist es denkbar, dass auch im Notfall das Leuchtelement aktiviert ist, um z. B. das Aktivierungselement zu beleuchten, sodass der Benutzer schnell für den Notfall das Aktivierungselement erkennen kann. Unterschiedliche Farben des Lichtes im Aktivierungszustand des Leuchtelementes sind denkbar.

[0011] Ein weiterer Vorteil kann im Rahmen der Erfindung erzielt werden, wenn ein bewegbares Arretierelement am Aktivierungselement angeordnet ist, wobei das Arretierelement in eine Arretierlage und eine Freigabelage überführbar ist, wobei in der Arretierlage das Arretierelement am Aktivierungselement angreift, wodurch eine Bewegung des Aktivierungselementes von der passiven in die aktive Position verhindert ist, wobei in der Freigabelage das Arretierelement losgelöst vom Aktivierungselement ist, so dass über den Aktuator das Aktivierungselement aus seiner passiven Position in die aktive Position bewegbar ist. Das Arretierelement dient als Sicherung, um zuverlässig das Aktivierungselement in seiner passiven Position zu halten.

[0012] Vorteilhafterweise kann im Rahmen der Erfindung vorgesehen sein, dass ein Antrieb am Arretierelement wirkt, um bei einem Notfall das Arretierelement aus der Arretierlage in die Freigabelage zu überführen. Z. B. kann der Antrieb komplett in der Elektronikeinheit integriert sein. Ebenfalls kann vorgesehen sein, dass zumindest teilweise der Antrieb in der Elektronikeinheit verbaut ist und ein weitere Teil des Antriebs sich außerhalb der Peripherie der Elektronikeinheit befindet. Dieses hängt

von den Einbauverhältnissen unter anderem ab.

[0013] Beispielsweise kann es vorgesehen sein, dass der Antrieb ein Auslösemittel aufweist, das bei einem Unfall auf das Arretierelement, automatisch, insbesondere mechanisch, elektrisch, elektro-magnetisch, elektro-mechanisch oder pyrotechnisch einwirkt. Das Auslösemittel kann in Form eines Form-Gedächtnis-Legierungs-Elementes, eines permanenten oder elektrischen Magneten, z. B. einer Spule, eines Piezoelementes oder eines pyrotechnischen Elementes ausgebildet sein. Z. B. kann das Form-Gedächtnis-Legierungs-Element nach dem Erkennen einer Notfallsituation unter Strom gestellt werden, wodurch es sich erwärmt und sich dadurch mechanisch verformt, insbesondere zusammenziehen kann. Die mechanische Verformung kann dann erfindungsgemäß dazu genutzt werden, das Arretierelement anzutreiben, und zwar aus der Arretierlage in die Freigabelage und/oder umgekehrt.

[0014] Außerdem ist es von Vorteil, wenn der Antrieb und/oder das Auslösemittel ein Motor oder ein Hubmagnet oder ein Memorydraht aufweist. Hierbei kann der Antrieb und/oder das Auslösemittel innerhalb der Elektronikeinheit integriert sein oder zumindest teilweise außerhalb der Elektronikeinheit liegen. Das Auslösemittel kann ebenfalls als flexibles Drahtelement, insbesondere Bowdenzug, ausgeführt sein, der am Arretierelement angreift und durch den Antrieb bewegt werden kann.

[0015] Des Weiteren kann vorgesehen sein, dass das Auslösemittel als Bowdenzug ausgeführt ist, der an einer ersten Seite mit dem Arretierelement in Wirkverbindung steht und mit seiner zweiten Seite mit einem externen Antrieb verbunden ist. Bei dieser Ausgestaltung befindet sich der Antrieb außerhalb der Elektronikeinheit, insbesondere in der benachbarten Peripherie des zu bewegenden Karosserieteils, insbesondere der Tür. Der externe Antrieb kann ebenfalls eine Doppelfunktion erfüllen, d. h. für die eigentliche Bewegung des Schlosselementes dienen.

[0016] Es kann ferner möglich sein, dass das Aktivierungselement in der aktiven Position mindestens 5cm beabstandet zum Gehäuse sich befindet. Befindet sich das Aktivierungselement in der aktiven Position, und zwar im Notfall, ist es notwendig, dass der Benutzer zuverlässig das Aktivierungselement erkennen kann, um einen entsprechenden Zustandswechsel des Schlosselementes zu bewirken, insbesondere dadurch einen Zugang in den Innbereich des Kraftfahrzeugs zu erlangen.

[0017] Auch ist es denkbar, dass das Aktivierungselement zumindest teilweise in einer Signalfarbe, insbesondere rot oder gelb oder grün ausgeführt ist. Die farbliche Gestaltung des Aktivierungselementes in derartigen Signalfarben hilft dem Benutzer zügig das Aktivierungselement zu erkennen, um im Notfall entsprechenden handeln zu können. Unterstützt zu der Signalfarbe kann das Leuchtelement aktiv sein, insbesondere Licht emittieren, um eine weitere, wirksame Visualisierung des Aktivierungselementes, insbesondere in der Nacht herzustellen.

[0018] Beispielsweise kann es vorgesehen sein, dass

in der aktiven Position des Aktivierungselementes das Leuchtelement Licht emittiert. Vorteilhafterweise kann das Licht in einer gelben, grünen oder blauen Signalfarbe sein, insbesondere kann es je nach Anwendungsfall zusätzlich blinken, um eine erhöhte Visualisierung des Aktivierungselementes zu bewirken. Das Leuchtelement kann ebenfalls Licht emittieren, wenn eine Benutzung der Elektronikeinheit im Normalfall erfolgt, insbesondere, um einen Zustandswechsel des Schlosselementes oder andere kraftfahrzeugseitige Informationen über das emittierte Licht anzuzeigen.

[0019] Der Aktuator kann am Arretierelement gelagert sein, zudem ist es denkbar, dass der Aktuator am Aktivierungselement wirkt. Der Aktuator kann als Schenkel feder ausgeführt sein, wobei ein erster Schenkel der Feder an einem Anschlagelement des Arretierelementes angreifen kann. Ferner kann die Feder einen zweiten Schenkel aufweisen, der am Aktivierungselement wirkt. Das Anschlagelement ist vorteilhafterweise am Arretierelement integriert. Die Feder kann vorgespannt sein, so dass zuverlässig das Aktivierungselement aus der passiven Position in die aktive Position bewegt werden kann.

[0020] Ebenfalls Gegenstand der Erfindung ist ein Zugangssystem für ein Kraftfahrzeug mit mindestens einer Elektronikeinheit befestigt an einem zu bewegenden, grifflosen Karosserieteil. Hierbei ist vorgesehen, dass die Elektronikeinheit ein Sensormodul aufweist, das in Signalverbindung mit einem Schlosselement des Kraftfahrzeuges bringbar ist, um in einem Normalfall des Kraftfahrzeuges einen Zustandswechsel des Schlosselement von einem ersten Zustand in mindestens einen weiteren zweiten Zustand elektronisch auszulösen. Zudem ist ein in eine passive und aktive Position bringbares Aktivierungselement vorgesehen, das in Wirkverbindung mit dem Schlosselement bringbar ist, um in einem Notfall einen Zustandswechsel des Schlosselementes mechanisch auszulösen, sowie ein Aktuator zur Überführung des Aktivierungselement von der passiven in die aktive Position, wobei im Normalfall das Aktivierungselement in der passiven Position manuell unbetätigbar ist, so dass ein Zustandswechsel des Schlosselementes über das Aktivierungselement ausgeschlossen ist. Im Notfall ist das Aktivierungselement in die aktive Position durch den Aktuator überführbar, in der das Aktivierungselement manuell betätigbar ist, so dass ein Zustandswechsel des Schlosselementes durch das Aktivierungselement ausführbar ist. Erfindungsgemäß weist das Zugangssystem ein Sensormodul auf mit zumindest einem ersten und einem zweiten Sensorfeld, wobei im Normalfall durch das erste Sensorfeld eine Annäherung eines Benutzers an das Sensormodul und durch das zweite Sensorfeld eine Kontaktierung des Sensormoduls durch den Benutzer detektierbar ist. Damit bringt das erfindungsgemäße Zugangssystem die gleichen Vorteile mit sich, wie sie ausführlich mit Bezug auf die erfindungsgemäße Elektronikeinheit beschrieben sind. Zudem kann das Zugangssystem geeignet sein, eine einfach zu montierende Anordnung der Elektronikeinheit am türgrifflosen Karosse-

rieteil zu schaffen, wobei das Karosserieteil eine entsprechende Aufnahme für die Elektroneinheit aufweist, die im eingebauten Zustand integriert innerhalb des Karosserieteils vorzufinden ist. Im Normalfall erfolgt z. B. bei einem Schließvorgang des zu bewegendes Karosserieteils zunächst eine Bewegung des genannten Karosserieteils in seine Schließstellung. Anschließend kann die Elektroneinheit derart ausgeführt sein, dass lediglich eines der beiden Sensorfelder anzusprechen ist, um einen entsprechenden Zustandswechsel des Schlosselementes in den ersten Zustand, insbesondere den Schließzustand zu bewirken. Dieses kann z. B. über eine Annäherung oder über eine Berührung eines der beiden Sensorfelder erfolgen. Das erste und/oder das zweite Sensorfeld können ebenfalls über eine Bewegung, oder Gestensteuerung entsprechend aktiviert werden, um eine oder unterschiedlich definierte Aktionen im Fahrzeug, insbesondere des Zugangssystems oder des Schlosselementes, zu bewirken.

[0021] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass das Karosserieteil einen Eingriffsbereich aufweist, der für den Benutzer manuell zugänglich ist und in dem das Sensormodul angeordnet ist. Der Eingriffsbereich ist derart ausgestaltet, dass der Benutzer zuverlässig manuell das Sensormodul mit seinen beiden Sensorfeldern aktivieren kann, wobei das Aktivierungselement in der passiven Position im nicht sichtbaren Bereich des Benutzers sich befindet. Zudem kann es von Vorteil sein, dass das Leuchtelement je nach Anwendungsfall den Eingriffsbereich zuverlässig beleuchten kann, welches für den Benutzer im Normalfall und/oder im Notfall eine Benutzungshilfe sein kann.

[0022] Es ist ferner denkbar, dass eine Steuereinheit und eine fahrzeugseitige Kommunikationseinheit vorgesehen sind, wobei die Kommunikationseinheit mit einem mobilen ID-Geber in Signalverbindung bringbar ist, wobei das Schlosselement in einem ersten Zustand einen Schließzustand, in einem zweiten Zustand einen Entriegelungszustand und in einem dritten Zustand einen Öffnungszustand einnimmt, in dem Normalfall, bei dem das Schlosselement in dem ersten Zustand sich befindet, eine positive Detektion durch eine Annäherung eines Benutzers über das erste Sensorfeld die fahrzeugseitige Kommunikationseinheit aktivierbar ist, wodurch eine Signalkommunikation mit einer Identifikationsüberprüfung zwischen der fahrzeugseitigen Kommunikationseinheit und dem ID-Geber erfolgt und nach einer positiven Identifikation über eine Berührung des zweiten Sensorfeldes das Schlosselement in den zweiten Zustand und/oder in den Öffnungszustand überführbar ist. In dem Notfall, bei dem das Schlosselement noch in dem ersten Zustand sich befindet und der Notfall über einen Notfallsensor detektierbar ist, ist ein Signal durch den Notfallsensor an die Steuereinheit übertragbar, die einen Antrieb ansteuert, wodurch das Aktivierungselement aus der passiven Position in die aktive Position überführt wird. Erfindungsgemäß kann es vorgesehen sein, dass der Antrieb zumindest teilweise in der Elektroneinheit angeordnet ist.

[0023] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass das Schlosselement einen Antrieb zur Überführung in den jeweiligen Zustand aufweist, wobei der genannte Antrieb auch für die Ansteuerung des Aktivierungselementes dient. Der Antrieb kann somit zwei Funktionen aufweisen und zwar im Normalfall das Schlosselement in dem jeweiligen Zustand zu bringen und im Notfall zusätzlich das Aktivierungselement anzusteuern, insbesondere das Arretierelement aus der Arretierlage in die Freigabelage zu bewegen.

[0024] Es ist ferner denkbar, dass mehrere bewegbare Karosserieteile, insbesondere Türen jeweils eine Elektroneinheit aufweisen, wobei bei einem Notfall alle Schlosselemente in den zweiten Zustand überführt werden. Die Elektroneinheit kann ebenfalls derart ausgebildet sein, dass bei Stromausfall bzw. Batterieausfall zumindest die Fahrertür in den zweiten Zustand überführt wird. Hierbei kann die Energieversorgung innerhalb der Elektroneinheit integriert sein oder bewusst außerhalb der Elektroneinheit, beispielsweise im zu bewegendes Karosserieteil sich befinden. Beispielsweise kann die Energieversorgung auch im oder am Antrieb für das Schlosselement positioniert sein. Weiter ist im Rahmen der Erfindung denkbar, dass eine Energieversorgung für den Antrieb vorgesehen ist, insbesondere dass die Energieversorgung einen Kondensator, einen Goldcap-Kondensator, einen Akkumulator oder einen Folienakkumulator aufweist.

[0025] Vorteilhafterweise kann im Rahmen der Erfindung vorgesehen sein, dass ein Kraftübertragungselement am Aktivierungselement wirkt, das mit dem Schlosselement verbunden ist, wobei insbesondere ein Führungselement für das Kraftübertragungselement vorgesehen ist. Das Kraftübertragungselement ist vorteilhafterweise ein Bowdenzug, wobei eine Zugrichtung für die manuelle Betätigung des Aktivierungselementes, während es sich in der aktiven Position befindet, im Wesentlichen waagrecht zum Boden oder in Richtung des Bodens ausgerichtet sein kann.

[0026] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass das Schlosselement derart ausgelegt ist, dass eine Kraft von mindestens 300N am Aktivierungselement notwendig ist, um in einem Notfall einen Zustandswechsel des Schlosselementes mechanisch auszulösen. Die genannte Kraft ist notwendig, um das Schlosselement aus dem ersten Zustand, Schließzustand, in den zweiten Zustand bzw. dritten Zustand zu überführen.

[0027] Des Weiteren ist es denkbar, dass die Elektroneinheit einen Bauraum aufweist, der maximal 90mm in x-Richtung, 9mm in y-Richtung und 25mm in z-Richtung beträgt. Der genannte Bauraum stellt vorteilhafterweise eine kompakte Gesamtanordnung dar, die in unterschiedlichen Modellen von Kraftfahrzeugen, insbesondere an der B-Säule einer Kraftfahrzeuggtür oder unterhalb der B-Säule in der tatsächlichen Kraftfahrzeuggtür integriert werden kann. Der Eingriffsbereich muss ent-

sprechend seiner Geometrie angepasst ein, damit der Normalfall sowie der Notfall durch den Benutzer betriebs-sicher bedient werden kann.

[0028] In einer weiteren Möglichkeit kann vorgesehen sein, dass die Elektronikeinheit reversibel ausgeführt ist, in dem nach einem Notfall das Aktivierungselement zurück in die passive Position überführbar ist, und das Zugangssystem für den Normalfall betreibbar ist. Diese Ausgestaltung stellt einen Vorteil zu Lösungssystemen aus dem Stand der Technik dar, da nach einem Notfall die Elektronikeinheit nicht ausgetauscht werden muss, sondern lediglich das Aktivierungselement entsprechend in seine passive Position überführt werden muss.

[0029] 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:

In den nachfolgenden Figuren werden für die gleichen technischen Merkmale auch von unterschiedlichen Ausführungsbeispielen die identischen Bezugszeichen verwendet.

[0030] 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. Es zeigen:

- Figur 1 eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Elektronikeinheit mit einem Aktivierungselement, welches sich in der passiven Position befindet,
- Figur 2 eine schematische Darstellung der Elektronikeinheit gemäß Figur 1, wobei das Aktivierungselement sich in Richtung aktive Position bewegt,
- Figur 3 eine schematische Draufsicht auf eine Elektronikeinheit,
- Figur 4 eine weitere schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Elektronikeinheit, die in einer Kraftfahrzeugtür eingesetzt ist, wobei das Aktivierungselement sich in der passiven Position befindet,
- Figur 5 eine schematische Darstellung der Kraftfahrzeugtür gemäß Figur 4, wobei das Aktivierungselement sich in der aktiven Position befindet,
- Figur 6 eine schematische Darstellung einer Kraft-

fahrzeugtür mit einem Schlosselement und einer Skizzierung von möglichen Montageorten der erfindungsgemäßen Elektronikeinheit,

- Figur 7 eine vereinfachte Darstellung eines erfindungsgemäßen Zugangssystems eines Kraftfahrzeuges mit einer Elektronikeinheit, die im Normalfall betrieben wird,
- Figur 8 das Zugangssystem gemäß Figur 7, welches in einem Notfall sich befindet,
- Figur 9 eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Elektronikeinheit, in der das Aktivierungselement sich in der passiven Position befindet, und
- Figur 10 die Elektronikeinheit gemäß Figur 9, wobei das Aktivierungselement sich in der aktiven Position befindet.

[0031] In Figur 1 und Figur 2 ist eine Elektronikeinheit 10 dargestellt, die ein erstes Sensorfeld 11 und ein zweites Sensorfeld 12 umfasst, wobei das erste Sensorfeld 11 beispielsweise einen kapazitiven Sensor 11.1 aufweisen kann. Das zweite Sensorfeld 12 ist mit einem induktiven Sensor 12.1 ausgestattet. Zwischen beiden Sensorfeldern 11, 12 ist ein Leuchtelement 20 angeordnet.

[0032] Zudem weist die Elektronikeinheit 10 ein Aktivierungselement 13 auf, das einen Funktionsbereich 13.1 und einen Betätigungsbereich 13.2 aufweist. In Figur 1 befindet sich das Aktivierungselement 13 in einer passiven Position 15 und in Figur 2 erfolgt eine Bewegung des Aktivierungselementes 13 in Richtung aktive Position 14, die beispielsweise auch in Figur 5 und Figur 8 gezeigt ist. In der Figur der passiven Position 15 wird das Aktivierungselement 13 durch ein Arretierelement 21 zuverlässig gehalten, wobei das Arretierelement 21 eine Arretierlage 22 einnimmt. In der Freigabelage 23, die in Figur 2 gezeigt ist, ist das Arretierelement 21 abstandet zum Aktivierungselement 13, sodass ein Aktuator 16, im Ausführungsbeispiel ein Federelement, das Aktivierungselement 13 aus der Elektronikeinheit 10 drücken und/oder bewegen kann. Der Aktuator 16 ist am Arretierelement 21 gelagert, zudem wirkt der Aktuator 16 am Aktivierungselement 13. In Figur 1 und 2 ist der Aktuator 16 beispielhaft als Schenkelfeder ausgeführt, wobei ein erster Schenkel der Feder 16 an einem Anschlagelement 28 des Arretierelementes 21 angreift. Ferner weist die Feder 16 einen zweiten Schenkel auf, der am Aktivierungselement 13 wirkt. Das Anschlagelement 28 ist am Arretierelement 21 integriert. Die Feder 16 ist gemäß Figur 1 und 2 vorgespannt, so dass zuverlässig das Aktivierungselement 13 aus der passiven Position 15 in die aktive Position 14 bewegt werden kann.

[0033] Am Aktivierungselement 13 ist ein Kraftübertragungselement 17 angeordnet, wobei das Kraftübertra-

gungselement 17 an seinem zweiten Ende mit einem Schlosselement 4 eines Kraftfahrzeuges 2 mechanisch verbunden ist, welches schematisch in Figur 7 und 8 beispielsweise gezeigt ist. Zudem weist die Elektroneinheit 10 ein Sensormodul 3 mit den genannten Sensorfeldern 11 und 12 auf, wobei das Sensormodul 3 in Signalverbindung mit dem genannten Schlosselement 4 bringbar ist.

[0034] Das Schlosselement 4 ist in unterschiedliche Zustände 5.1, 5.2, 5.3 bringbar, wobei der erste Zustand 5.1 ein Schließzustand, der zweite Zustand 5.2 ein Entriegelungszustand und der dritte Zustand 5.3 ein Öffnungszustand ist, welches in Figur 6 bis 8 schematisch durch die Pfeile gezeigt ist. Wenn das Schlosselement 4 sich im ersten Zustand 5.1 befindet, ist die Kraftfahrzeugtür 1 geschlossen und das Kraftfahrzeug 2 befindet sich in einem gesicherten Zustand. Das bedeutet, dass ein Öffnen der Kraftfahrzeugtür 1 durch Unbefugte nicht möglich ist. Nähert sich der berechnigte Benutzer, der einen mobilen ID-Geber 52 mit sich trägt und greift mit seiner Hand in einen Eingriffsbereich 8, der beispielsweise in Figur 4 und Figur 5 dargestellt ist, erfolgt eine Annäherung an das Sensorfeld 11. Durch eine positive Detektion durch eine Annäherung eines Benutzers über das erste Sensorfeld 11 wird eine fahrzeugseitige Kommunikationseinheit 50 aktiviert, wodurch eine Signalkommunikation mit einer Identifikationsüberprüfung zwischen der fahrzeugseitigen Kommunikationseinheit 50 und dem ID-Geber 52 erfolgt. Ist die Identifikation positiv, das bedeutet, dass der Benutzer berechnigt ist die Kraftfahrzeugtür 1 zu öffnen, kann der Benutzer über eine aktive Berührung des zweiten Sensorfeldes 12 eine Überführung des Schlosselementes 4 in den zweiten Zustand 5.2 und/oder in den Öffnungszustand 5.3 überführen. Durch ein aktives Ziehen an der Kraftfahrzeugtür 1 kann schließlich der Benutzer die Kraftfahrzeugtür 1 öffnen. Dieser Normalfall beinhaltet ebenfalls, dass durch ein aktives Schließen der Kraftfahrzeugtür 1 zunächst das Schlosselement 4 sich in den zweiten Zustand 5.2 befindet. Über eine aktive Berührung des zweiten Sensorfeldes 12 erfolgt schließlich eine Überführung des Schlosselementes 4 zurück in den ersten Zustand 5.1, in dem das Schlosselement 4 in dem Schließzustand sich befindet.

[0035] Liegt nun ein Notfall 7 vor, der beispielsweise in Figur 8 schematisch gezeigt ist, wird dieser Notfall 7 durch einen schematisch gezeigten Notfallsensor 41 erkannt. Der Notfallsensor 41 ist mit einer kraftfahrzeugseitigen Steuereinheit 51 in Signalverbindung. Die genannte Steuereinheit 51 schaltet in dem genannten Notfall 7 das Schlosselement 4 automatisch in den Entriegelungszustand 5.2. Beispielsweise kann ein Antrieb 40 vorgesehen sein, der diesen Zustandswechsel am Schlosselement 4 vornimmt. Beispielsweise kann eine Energieversorgung 9 innerhalb des Schlosselementes 4 vorgesehen sein, die autark bei einem Notfall 7 die Energie in diesen Antrieb 40 einbringt.

[0036] Die Elektroneinheit 10 kann ebenfalls über ei-

nen Antrieb 24 verfügen, um das Arretierelement 21 aus seiner Arretirelage 22 in die Freigabelage 23 und/oder umgekehrt zu bewegen. Das bedeutet, dass in dem Notfall 7 die Steuereinheit 51 den Antrieb 24 ansteuert, um eine Bewegung des Aktivierungselementes 13 aus der passiven Position 15 in die aktive Position 14 auszulösen. Der Antrieb 24 kann unterschiedlichst ausgeführt sein, beispielsweise kann der Antrieb ein Auslösemittel 25 aufweisen, das bei einem Unfall oder einem Notfall auf das Arretierelement 21 automatisch, insbesondere mechanisch, elektrisch, elektro-magnetisch, elektro-mechanisch oder beispielsweise pyrotechnisch einwirken kann. Der Antrieb 24 kann auch einen Motor oder einen Hubmagneten oder ein Memorydraht aufweisen, um eine Bewegung des Arretierelementes 21 in die Freigabelage 23 zu bewirken.

[0037] Das Auslösemittel 25 kann auch ein Bowdenzug sein, der an einer ersten Seite mit dem Arretierelement 21 in Verbindung steht und mit seiner zweiten Seite mit dem externen Antrieb 40 verbunden ist. Der Antrieb 40 kann somit zwei Funktionen aufweisen, und zwar einmal im Normalfall das Schlosselement 4 in seinen jeweiligen Zustand 5 zu bringen. Zum anderen kann der Antrieb 40 im Notfall über den Bowdenzug 26 das Arretierelement 21 bewegen.

[0038] Das Aktivierungselement 13 ist in der passiven Position 15 in einer Aufnahme 19 eines Gehäuses 18 zuverlässig gehalten. Das Gehäuse 18 kann wiederum über eine einfache Verbindung, insbesondere Clipsverbindung an der Kraftfahrzeugtür 1 befestigt sein.

[0039] Befindet sich das Aktivierungselement 13 in der aktiven Position 14, kann der Benutzer über eine entsprechende Zugkraft am Aktivierungselement 13 eine mechanische Bewegung innerhalb des Schlosselementes 4 bewirken, wodurch das Schlosselement 4 in den zweiten Zustand 5.2 bzw. dritten Zustand 5.3 überführt wird. Gemäß Figur 9 und Figur 10 kann eine Zugrichtung für die manuelle Betätigung des Aktivierungselementes 13, während es sich gemäß Figur 10 in der aktiven Position 14 befindet, im Wesentlichen waagrecht zum Boden 53 oder in Richtung des Bodens 53 ausgerichtet sein. Hierbei ist das Schlosselement 4 derart ausgelegt, dass eine Kraft von mindestens 300 N am Aktivierungselement 13 notwendig ist, um in dem Notfall 7 einen Zustandswechsel des Schlosselementes 4 mechanisch zu bewirken. Um eine zuverlässige Funktionsweise zu bewirken ist ein Führungselement 27 für das Kraftübertragungselement 17 vorgesehen, welches im dargestellten Ausführungsbeispiel sich in der Elektroneinheit 10 befindet. Das Führungselement 27 dient unter anderem dazu, dass eine gute Kraftübertragung auf das Schlosselement 4 bewirkt wird, wobei das Führungselement 27 auch eine Lagerfunktion für Kraftübertragungselement 17 aufweist. Das Führungselement 27 ist zumindest teilweise kreissegmentartig ausgebildet, wodurch eine gute Auflage des Kraftübertragungselementes 17 am Führungselement 27 entsteht.

[0040] Gemäß sämtlicher Ausführungsbeispiele ist die

Elektronikeinheit 10 reversible ausführbar, das bedeutet, dass nach einem Notfall 7 das Aktivierungselement 13 zurück in die passive Position 15 überführt werden kann, und das Zugangssystem 60 wieder für den Normalfall 6 betreibbar ist.

[0041] In einem möglichen Ausführungsbeispiel erfolgt nach einer positiven Annäherung des Benutzers an das Sensormodul 3, insbesondere an das erste Sensorfeld 11, eine Art Wecken des Zugangssystems 60, bei dem die fahrzeugseitige Kommunikationseinheit 50 ein Signal sendet, welches ein Low-Frequency-Signal (LF) sein kann. Als Reaktion auf das fahrzeugseitige LF-Signal sendet der ID-Geber 52 ein Antwortsignal, insbesondere ein High-Frequency-Signal (HF), dem Kraftfahrzeug zurück. Hierüber erfolgt die Kommunikation mit Authentifizierung zwischen Kraftfahrzeug 2 und dem ID-Geber 52.

[0042] Zudem ist es denkbar, dass neben der kraftfahrzeugseitigen Steuereinheit 51 zusätzlich eine türseitige Steuereinheit 61 vorgesehen sein kann, die mit der Steuereinheit 51 des Kraftfahrzeuges 2 und/oder dem Schlosselement 4 und/oder der erfindungsgemäßen Elektronikeinheit 10 in Signalverbindung stehen kann. Die Steuereinheit 61 der Tür 1 kann ebenfalls in Signalverbindung mit dem Notfallsensor 41 stehen, der zusätzlich und/oder alternativ bei einem Notfall 7 entsprechende Aktionen in der Elektronikeinheit 10 bzw. am Schlosselement 4 auslösen kann.

[0043] In Figur 4 und Figur 5 ist zusätzlich gezeigt, dass die Elektronikeinheit 10 einen sehr kompakten Bauraum aufweist, der maximal 90 mm in x-Richtung, maximal 9 mm in y-Richtung und maximal 25 mm in z-Richtung beträgt. Die geometrische Anordnung der einzelnen Komponenten in der Elektronikeinheit 10, wie erstes Sensorfeld 11, zweites Sensorfeld 12, Aktivierungselement 13 sowie Leuchtelement 20, ist beispielsweise in Figur 3 gezeigt. Zudem weist die Elektronikeinheit 10 ein Kraftübertragungselement 17, insbesondere einen Bowdenzug 17 auf, der mit dem Schlosselement 4 verbunden ist. Ein weitere Bowdenzug 26 ist mit dem nicht explizit gezeigten Arretierelement 21 verbunden. Beide Bowdenzüge 17, 26 können über einen externen Antrieb 40 bewegt werden, wobei der Antrieb 40 beispielsweise am Schlosselement 4 gemäß Figur 7 oder Figur 8 angeordnet sein kann. An der Tür 1 gemäß Figur 4 und Figur 5 befindet sich eine bewegbar, durchsichtige Scheibe 54, die durch ein Dichtungsmittel 55 seitlich umfasst ist, das zusätzlich als Führung dient.

[0044] Sowohl die Elektronikeinheit 10 als auch das Schlosselement 4 können über eine autarke, eigene Energieversorgung 9 verfügen, welches in Figur 7 und Figur 8 gezeigt ist. Die Elektronikeinheit 10 kann beispielsweise an der B-Säule der Kraftfahrzeugtür 1 oder unterhalb der B-Säule an der eigentlichen Kraftfahrzeugtür 1 vorgesehen sein. Beide möglichen Einsatzorte erfordern einen entsprechenden Eingriffsbereich 8 für die Hand des Benutzers, wobei der Eingriffsbereich 8 beispielsweise schematisch in Figur 4 oder Figur 5 gezeigt ist.

[0045] Vorteilhafterweise ist zumindest der Betätigungsbereich 13.2 in einer Signalfarbe ausgeführt, damit der Benutzer das Aktivierungselement 13 zügig in seiner aktiven Position 14 erkennen kann.

[0046] Das beschriebene Zugangssystem 60 mit der erfindungsgemäßen Elektronikeinheit 10 beziehen sich auf eine grifflose Tür 1, wobei das Zugangssystem 60 als ein Keyless-Go-System oder ein Keyless-Entry-System ausgeführt sein kann. Das Leuchtelement 20 kann im Normalfall 6 und/oder im Notfall 7 Licht emittieren, insbesondere in unterschiedlichen Signalfarben, beispielsweise um diverse Zustände des Schlosselementes 4 oder des Zugangssystems 60 anzuzeigen oder den Notfall 7 zu visualisieren, insbesondere das Aktivierungselement 13 anzuleuchten.

[0047] Abschließend ist noch zu erwähnen, dass die hier dargestellten Ausführungsbeispiele und Varianten sich auch auf weitere zu bewegend Karosserieteile 1, wie beispielsweise eine Heckklappe, beziehen können.

Bezugszeichenliste

[0048]

25	1	Karosserieteil
	2	Kraftfahrzeug
	3	Sensormodul
	4	Schlosselement
	5	Zustand
30	5.1	erster Zustand, Schließzustand
	5.2	zweiter Zustand, Entriegelungszustand
	5.3	dritter Zustand, Öffnungszustand
	6	Normalfall
	7	Notfall
35	8	Eingriffsbereich
	9	Energieversorgung
	10	Elektronikeinheit
	11	Erstes Sensorfeld
40	11.1	Kapazitiver Sensor
	12	Zweites Sensorfeld
	12.1	induktiver Sensor
	13	Aktivierungselement
	13.1	Funktionsbereich
45	13.2	Betätigungsbereich
	14	Aktive Position
	15	Passive Position
	16	Aktuator
	17	Kraftübertragungselement
50	18	Gehäuse
	19	Aufnahme
	20	Leuchtelement
	21	Arretierelement
55	22	Arretierlage
	23	Freigabelage
	24	Antrieb
	25	Auslösemittel

26 Bowdenzug
 27 Führungselement
 28 Anschlagelement

40 Externer Antrieb
 41 Notfallsensor

50 fahrzeugseitige Kommunikationseinheit
 51 Steuereinheit
 52 ID-Geber
 53 Boden
 54 Scheibe
 55 Dichtung, Führung

60 Zugangssystem
 61 Steuereinheit, Kraftfahrzeugtür

Patentansprüche

1. Elektronikeinheit (10) zur Befestigung an einem zu bewegenden, grifflosen Karosserieteil (1) eines Kraftfahrzeuges (2), mit einem Sensormodul (3), das in Signalverbindung mit einem Schlosselement (4) des Kraftfahrzeuges (2) bringbar ist, um in einem Normalfall (6) des Kraftfahrzeuges (2) einen Zustandswechsel des Schlosselement (4) von einem ersten Zustand (5.1) in mindestens einen weiteren zweiten Zustand (5.2, 5.3) elektronisch auszulösen, einem in eine passive und aktive Position (15,14) bringbaren Aktivierungselement (13), das in Wirkverbindung mit dem Schlosselement (4) bringbar ist, um in einem Notfall (7) einen Zustandswechsel des Schlosselementes (4) mechanisch auszulösen, einem Aktuator (16) zur Überführung des Aktivierungselement (13) von der passiven (15) in die aktive Position (14), wobei im Normalfall (6) das Aktivierungselement (13) in der passiven Position (15) manuell unbetätigbar ist, so dass ein Zustandswechsel des Schlosselementes (4) über das Aktivierungselement (13) ausgeschlossen ist, im Notfall (7) das Aktivierungselement (13) in die aktive Position (14) durch den Aktuator (16) überführbar ist, in der das Aktivierungselement (13) manuell betätigbar ist, so dass ein Zustandswechsel des Schlosselementes (4) durch das Aktivierungselement (13) ausführbar ist, das Sensormodul (3) zumindest ein erstes (11) und ein zweites Sensorfeld (12) aufweist, wobei im Normalfall (6) durch das erste Sensorfeld (11) eine Annäherung eines Benutzers an das Sensormodul (3) und durch das zweite Sensorfeld (12) eine Kontaktierung des Sensormoduls (3) durch den Benutzer detektierbar ist.

2. Elektronikeinheit (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Sensorfeld (11) einen kapazitiven Sensor (11.1) aufweist und/oder das zweite Sensorfeld (12) einen induktiven Sensor (12.1) aufweist und/oder **dass** ein Kraftübertragungselement (17) am Aktivierungselement (13) wirkt, das mit dem Schlosselement (4) verbindbar ist, insbesondere dass das Kraftübertragungselement (17) ein Bowdenzug (17) ist.
3. Elektronikeinheit (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Gehäuse (18) vorgesehen ist, das eine Aufnahme (19) aufweist, in der das Aktivierungselement (13) in seiner passiven Position (15) gehalten ist, insbesondere in der das Aktivierungselement (13) in seiner passiven Position (15) form- und/oder kraftschlüssig gehalten ist.
4. Elektronikeinheit (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Leuchtelement (20) am Gehäuse (18) vorgesehen ist.
5. Elektronikeinheit (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein bewegbares Arretierelement (21) am Aktivierungselement (13) angeordnet ist, wobei das Arretierelement (21) in eine Arretierlage (22) und eine Freigabelage (23) überführbar ist, wobei in der Arretierlage (22) das Arretierelement (21) am Aktivierungselement (13) angreift, wodurch eine Bewegung des Aktivierungselementes (13) von der passiven (15) in die aktive Position (14) verhindert ist, wobei in der Freigabelage (23) das Arretierelement (21) losgelöst vom Aktivierungselement (13) ist, so dass über den Aktuator (16) das Aktivierungselement (13) aus seiner passiven Position (15) in die aktive Position (14) bewegbar ist.
6. Elektronikeinheit (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Antrieb (24) am Arretierelement (21) wirkt, um bei einem Notfall (7) das Arretierelement (21) aus der Arretierlage (22) in die Freigabelage (23) zu überführen, und/oder **dass** der Antrieb (24) ein Auslösemittel (25) aufweist, das bei einem Unfall auf das Arretierelement (21), automatisch, insbesondere mechanisch, elektrisch, elektro-magnetisch, elektro-mechanisch oder pyrotechnisch einwirkt.

7. Elektronikeinheit (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Antrieb (24) und/oder das Auslösemittel (25) ein Motor oder ein Hubmagnet oder ein Memorydraht aufweist, und/oder
dass das Auslösemittel (25) als Bowdenzug (26) ausgeführt ist, der an einer ersten Seite mit dem Arretierelement (21) in Wirkverbindung steht und mit seiner zweiten Seite mit einem externen Antrieb (40) verbunden ist. 5 10
8. Elektronikeinheit (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Aktivierungselement (13) in der aktiven Position (14) mindestens 5cm beabstandet zum Gehäuse (18) sich befindet, und/oder
dass das Aktivierungselement (13) zumindest teilweise in einer Signalfarbe, insbesondere rot oder gelb oder grün ausgeführt ist. 15 20
9. Elektronikeinheit (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass in der aktiven Position (14) des Aktivierungselementes (13) das Leuchtelement (20) Licht emittiert. 25
10. Zugangssystem (60) für ein Kraftfahrzeug (2) mit mindestens einer Elektronikeinheit (10) insbesondere dass die Elektronikeinheit (10) reversibel ausgeführt ist, in dem nach einem Notfall (7) das Aktivierungselement (13) zurück in die passive Position (15) überführbar ist, und das Zugangssystem (60) für den Normalfall (6) betreibbar ist, befestigt an einem zu bewegendem grifflosen Karosserieteil (1), wobei
die Elektronikeinheit (10) ein Sensormodul (3) aufweist, das in Signalverbindung mit einem Schlosselement (4) des Kraftfahrzeuges (2) bringbar ist, um in einem Normalfall (6) des Kraftfahrzeuges (2) einen Zustandswechsel des Schlosselement (4) von einem ersten Zustand (5.1) in mindestens einen weiteren zweiten Zustand (5.2, 5.3) elektronisch auszulösen, mit
einem in eine passive und aktive Position (15,14) bringbaren Aktivierungselement (13), das in Wirkverbindung mit dem Schlosselement (4) bringbar ist, um in einem Notfall (7) einen Zustandswechsel des Schlosselementes (4) mechanisch auszulösen, einem Aktuator (16) zur Überführung des Aktivierungselements (13) von der passiven (15) in die aktive Position (14),
wobei
im Normalfall (6) das Aktivierungselement (13) in der passiven Position (15) manuell unbetätigbar ist, so dass ein Zustandswechsel des Schlosselementes (4) über das Aktivierungselement (13) ausgeschlossen ist,
im Notfall (7) das Aktivierungselement (13) in die aktive Position (14) durch den Aktuator (16) überführbar ist, in der das Aktivierungselement (13) manuell betätigbar ist, so dass ein Zustandswechsel des Schlosselementes (4) durch das Aktivierungselement (13) ausführbar ist,
das Sensormodul (3) zumindest ein erstes (11) und ein zweites Sensorfeld (12) aufweist, wobei im Normalfall (6) durch das erste Sensorfeld (11) eine Annäherung eines Benutzers an das Sensormodul (3) und durch das zweite Sensorfeld (12) eine Kontaktierung des Sensormoduls (3) durch den Benutzer detektierbar ist. 30 35 40 45 50 55
11. Zugangssystem (60) nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Karosserieteil (1) einen Eingriffsbereich (8) aufweist, der für den Benutzer manuell zugänglich ist und in dem das Sensormodul (3) angeordnet ist.
12. Zugangssystem (60) nach Anspruch 10 oder 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Steuereinheit (51) und eine fahrzeugseitige Kommunikationseinheit (50) vorgesehen sind, wobei die Kommunikationseinheit (50) mit einem mobilen ID-Geber (52) in Signalverbindung bringbar ist, wobei
das Schlosselement (4) in einem ersten Zustand (5.1) einen Schließzustand (5.1), in einem zweiten Zustand (5.2) einen Entriegelungszustand (5.2) und in einem dritten Zustand (5.3) einen Öffnungszustand (5.3) einnimmt,
in dem Normalfall (6), bei dem das Schlosselement (4) in dem ersten Zustand (5.1) sich befindet, eine positive Detektion durch eine Annäherung eines Benutzers über das erste Sensorfeld (11) die fahrzeugseitige Kommunikationseinheit (50) aktivierbar ist, wodurch eine Signalkommunikation mit einer Identifikationsüberprüfung zwischen der fahrzeugseitigen Kommunikationseinheit (50) und dem ID-Geber (52) erfolgt und nach einer positiven Identifikation über eine Berührung des zweiten Sensorfeldes (12) das Schlosselement (4) in den zweiten Zustand (5.2) und/oder in den Öffnungszustand (5.3) überführbar ist,
in dem Notfall (7), bei dem das Schlosselement (4) in dem ersten Zustand (5.1) sich befindet und der Notfall (7) über einen Notfallsensor (41) detektierbar ist, ein Signal durch den Notfallsensor (41) an die Steuereinheit (51) übertragbar ist, die einen Antrieb (24) ansteuert, wodurch das Aktivierungselement (13) aus der passiven Position (15) in die aktive Position (14) überführt wird.
13. Zugangssystem (60) nach einem der vorhergehenden

den Ansprüche,

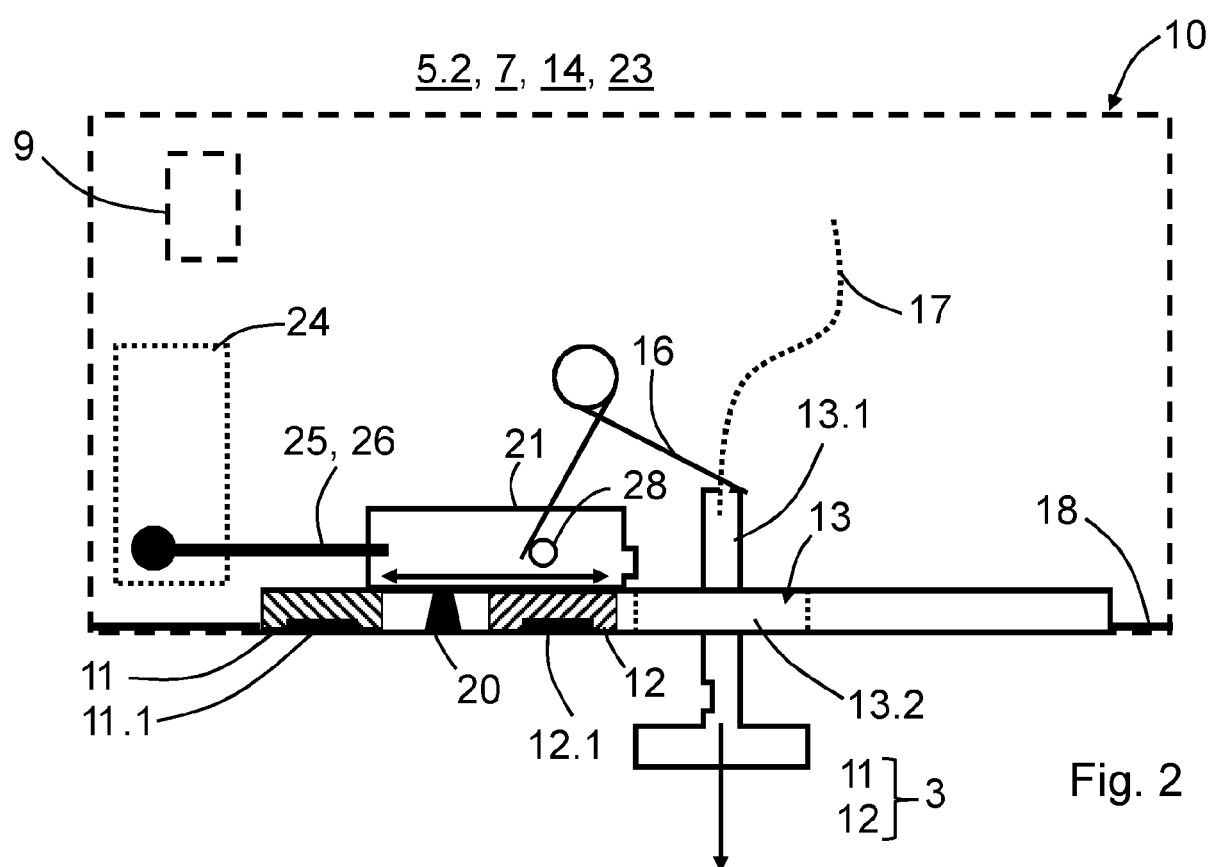
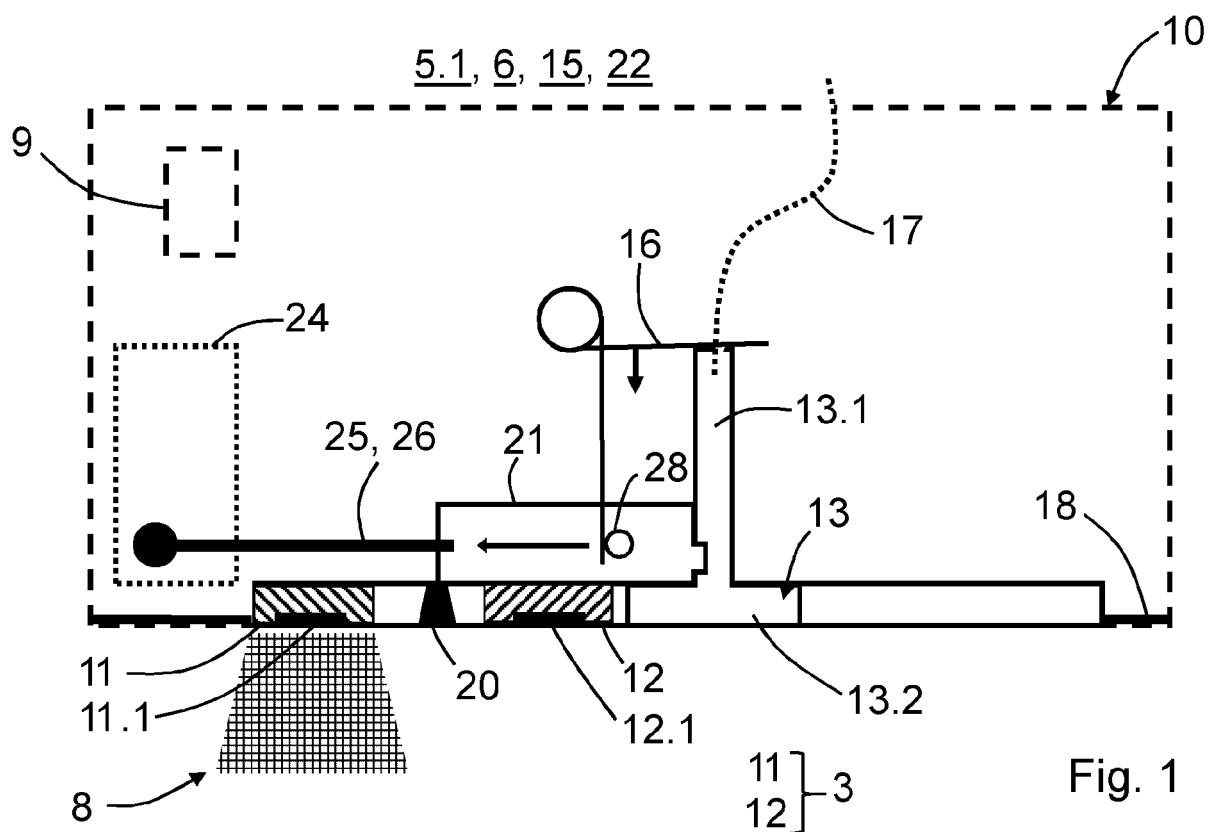
dadurch gekennzeichnet,

dass der Antrieb (24) zumindest teilweise in der Elektronikeinheit (10) angeordnet ist, und/oder

dass das Schlosselement (4) einen Antrieb (40) zur Überführung in den jeweiligen Zustand (5) aufweist, wobei der genannte Antrieb (40) auch für die Ansteuerung des Aktivierungselementes (13) dient.

mit mindestens einer Elektronikeinheit (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 9.

14. Zugangssystem (60) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass mehrere bewegbare Karosserieteile (1), insbesondere Türen (1) jeweils eine Elektronikeinheit (10) aufweisen, wobei bei einem Notfall (7) alle Schlosselemente (4) in den zweiten Zustand (5.2) überführt werden. 10
15. Zugangssystem (60) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das zu bewegende Karosserieteil (1) grifflos ausgeführt ist, und/oder
dass eine Energieversorgung (9) für den Antrieb (24) vorgesehen ist, insbesondere dass die Energieversorgung (9) einen Kondensator, einen Goldcap-Kondensator, einen Akkumulator oder einen Folienakkumulator aufweist. 20
16. Zugangssystem (60) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Kraftübertragungselement (17) am Aktivierungselement (13) wirkt, das mit dem Schlosselement (4) verbunden ist, wobei insbesondere ein Führungselement (27) für das Kraftübertragungselement (17) vorgesehen ist, und/oder
dass eine Zugrichtung für die manuelle Betätigung des Aktivierungselementes (13), während es sich in der aktiven Position (14) befindet, im wesentlichen waagrecht zum Boden (53) oder in Richtung des Bodens (53) ausgerichtet ist. 30
17. Zugangssystem (60) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Schlosselement (4) derart ausgelegt ist, dass eine Kraft von mindestens 300N am Aktivierungselement (13) notwendig ist, um in einem Notfall (7) einen Zustandswechsel des Schlosselementes (4) mechanisch auszulösen. 40
18. Zugangssystem (60) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Elektronikeinheit (10) einen Bauraum aufweist, der maximal 90mm in x-Richtung, 9mm in y-Richtung und 25mm in z-Richtung beträgt, und/oder 50



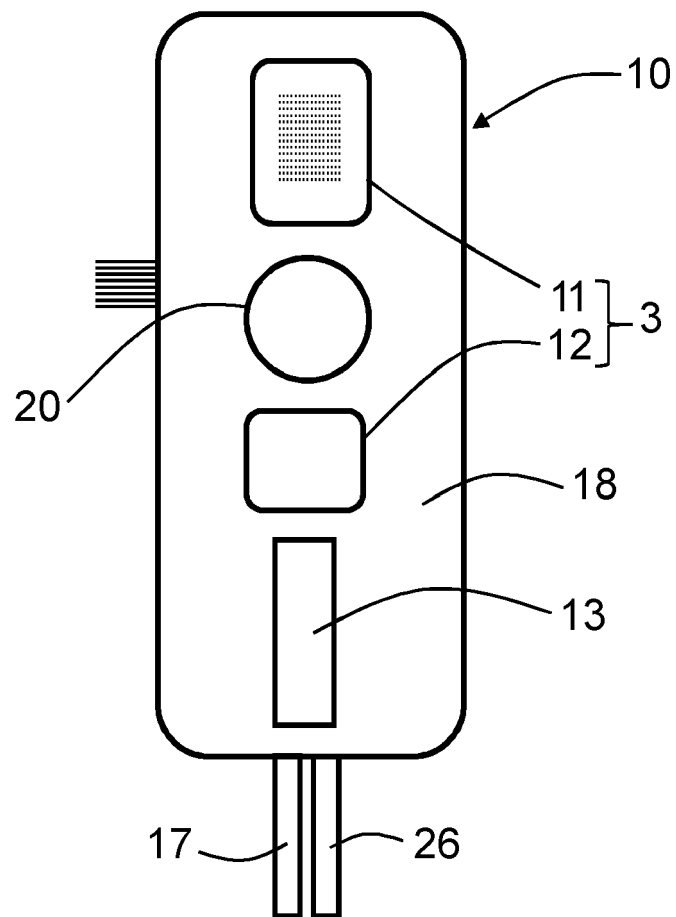
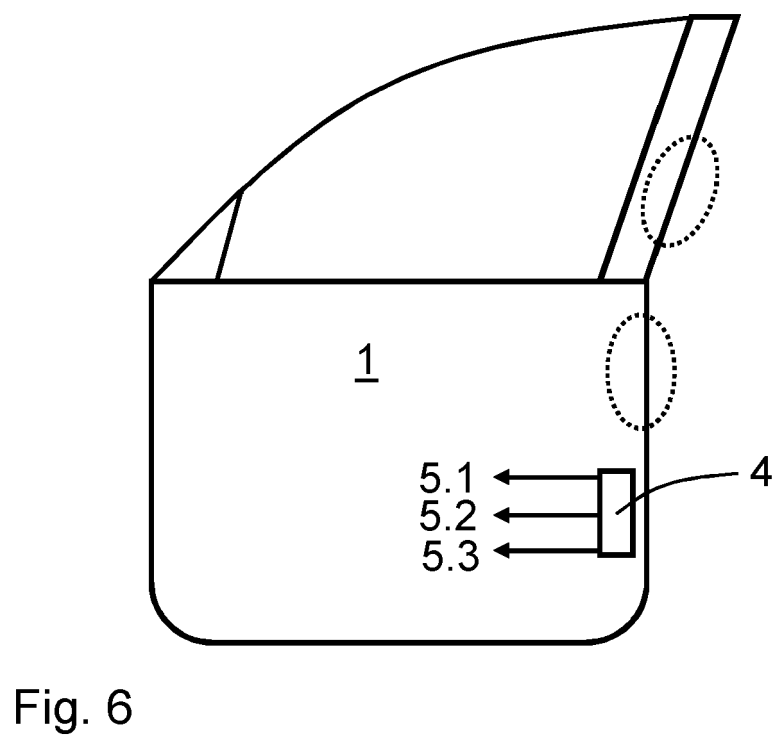
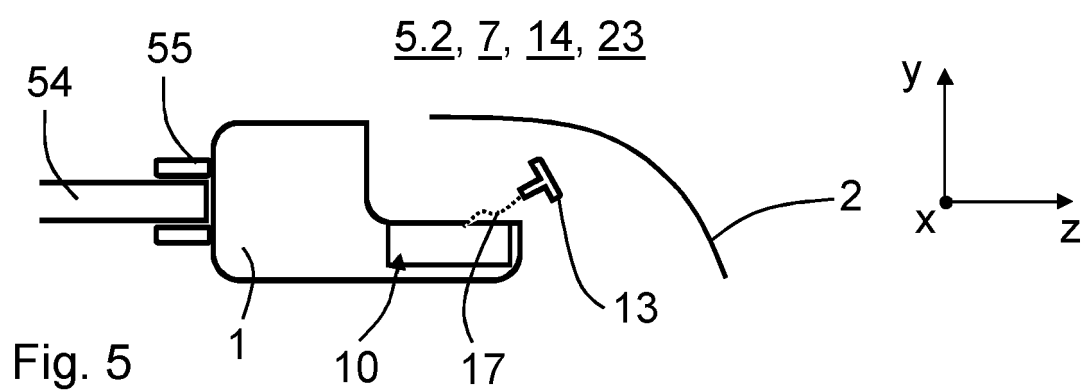
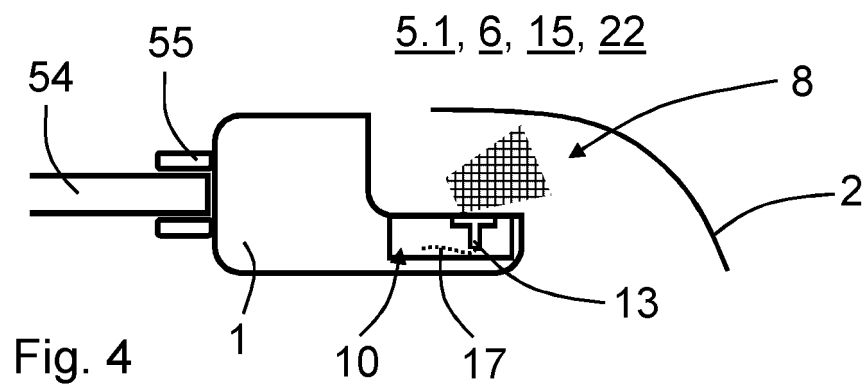
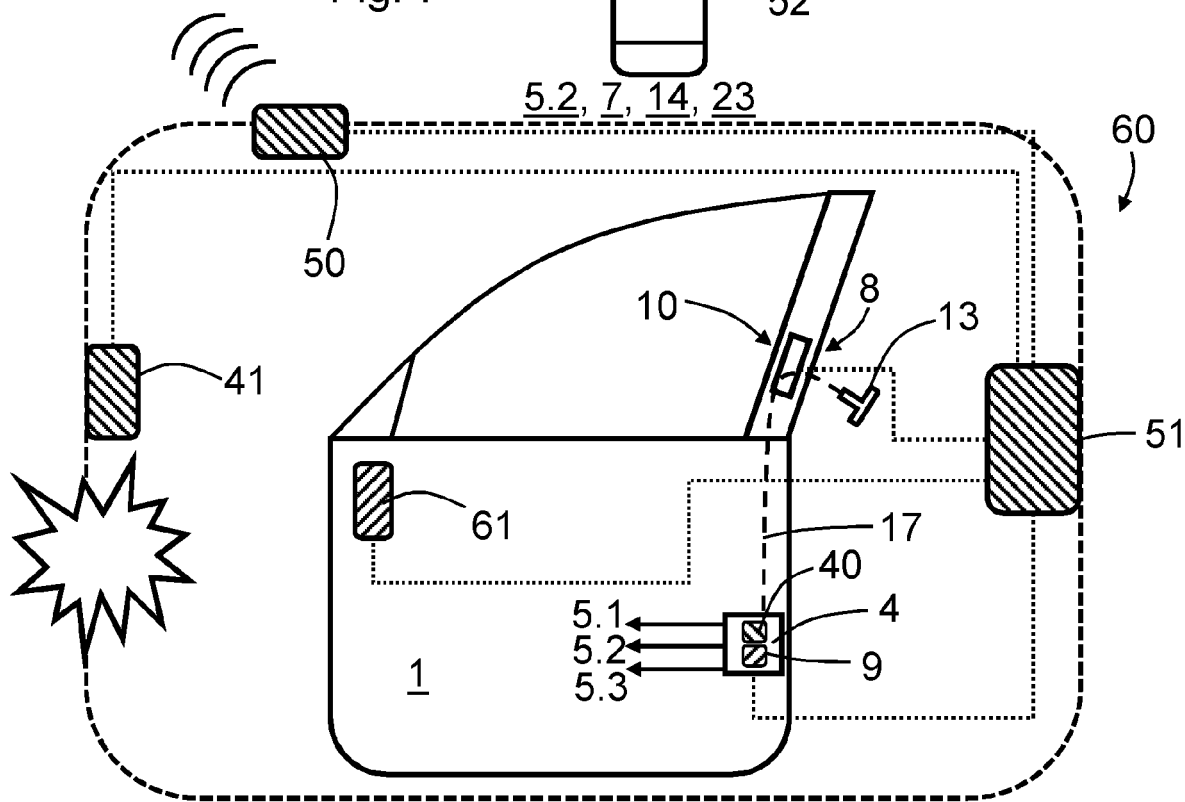
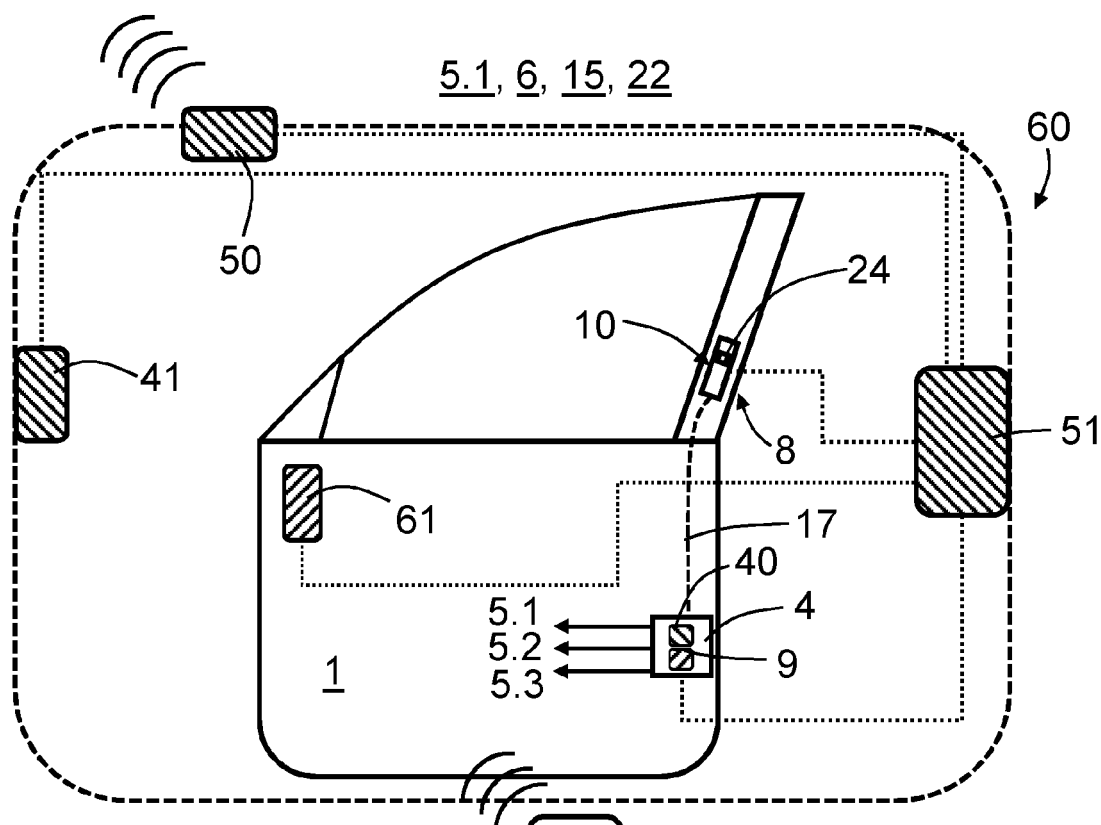


Fig. 3





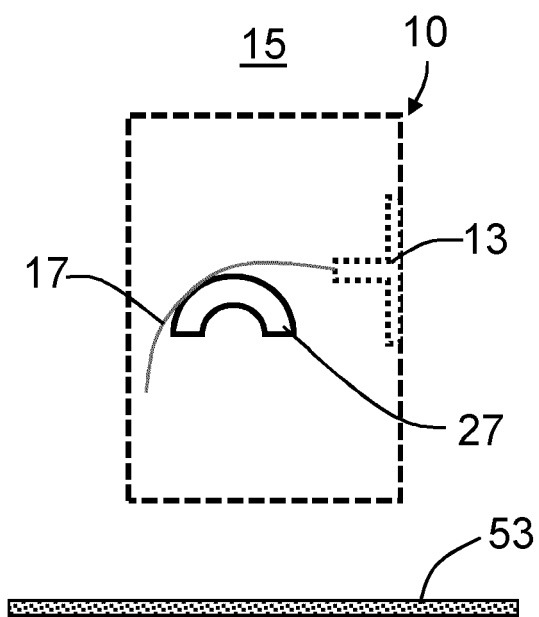


Fig. 9

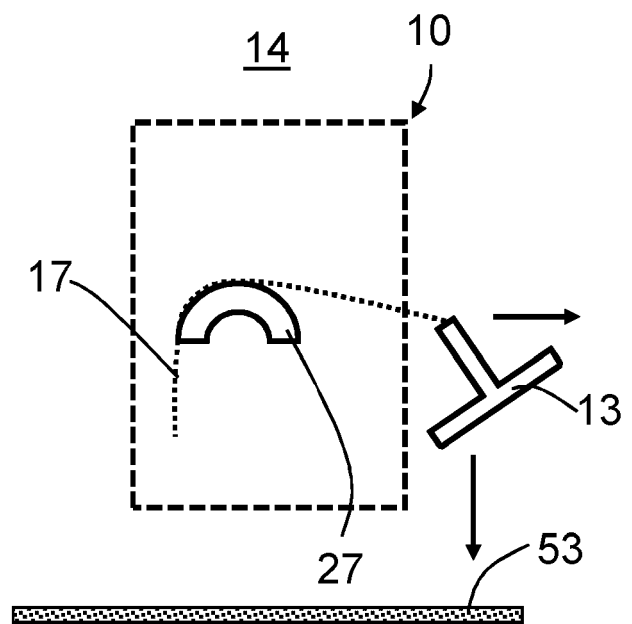


Fig. 10



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 15 2925

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	DE 103 24 890 A1 (KIEKERT AG) 16. Dezember 2004 (2004-12-16) * das ganze Dokument *	1-13	INV. E05B77/02 E05B81/90
Y	DE 103 09 821 A1 (KIEKERT AG) 16. September 2004 (2004-09-16) * Absätze [0040], [0044] *	1-13	
Y	WO 2015/062586 A1 (KIEKERT AG) 7. Mai 2015 (2015-05-07) * Seite 7, Zeile 5-12; Seite 9, Zeilen 25-29; Abbildung 5b *	4,8,9	
A	* Seite 7, Zeile 5-12; Seite 9, Zeilen 25-29; Abbildung 5b *	1,11	
A,D	DE 10 2016 114494 A1 (HUF HÜLSBECK & FÜRST GMBH & CO KG) 8. Februar 2018 (2018-02-08) * das ganze Dokument *	1,11	
A	US 2018/218552 A1 (HELLIGRATH) 2. August 2018 (2018-08-02) * das ganze Dokument *	1,11	
A	DE 10 2017 105834 A1 (BROSE SCHLIESSSYSTEME GMBH) 20. September 2018 (2018-09-20) * Abbildungen *	1,11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E05B
A	WO 2016/037604 A1 (HUF HÜLSBECK & FÜRST GMBH & CO KG) 17. März 2016 (2016-03-17) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1,11	
A	DE 10 2008 038922 A1 (GM GLOBAL TECH OPERATIONS INC) 18. Februar 2010 (2010-02-18) * Absatz [0022] *	1,11	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 9. Juni 2020	Prüfer Van Beurden, Jason
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 20 15 2925

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

09-06-2020

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10324890 A1	16-12-2004	KEINE	
DE 10309821 A1	16-09-2004	KEINE	
WO 2015062586 A1	07-05-2015	CN 105874135 A	17-08-2016
		DE 102013112120 A1	07-05-2015
		EP 3066281 A1	14-09-2016
		US 2016305164 A1	20-10-2016
		WO 2015062586 A1	07-05-2015
DE 102016114494 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
US 2018218552 A1	02-08-2018	KEINE	
DE 102017105834 A1	20-09-2018	KEINE	
WO 2016037604 A1	17-03-2016	CN 106687656 A	17-05-2017
		DE 102014112887 A1	10-03-2016
		EP 3218562 A1	20-09-2017
		WO 2016037604 A1	17-03-2016
DE 102008038922 A1	18-02-2010	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102016114494 A1 [0002] [0003]