

(19)



(11)

EP 3 748 111 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.12.2020 Patentblatt 2020/50

(51) Int Cl.:
E05B 81/54 (2014.01)
E05B 85/02 (2014.01)
E05B 81/86 (2014.01)

(21) Anmeldenummer: **20173817.6**

(22) Anmeldetag: **11.05.2020**

(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: **06.06.2019 DE 102019115445**

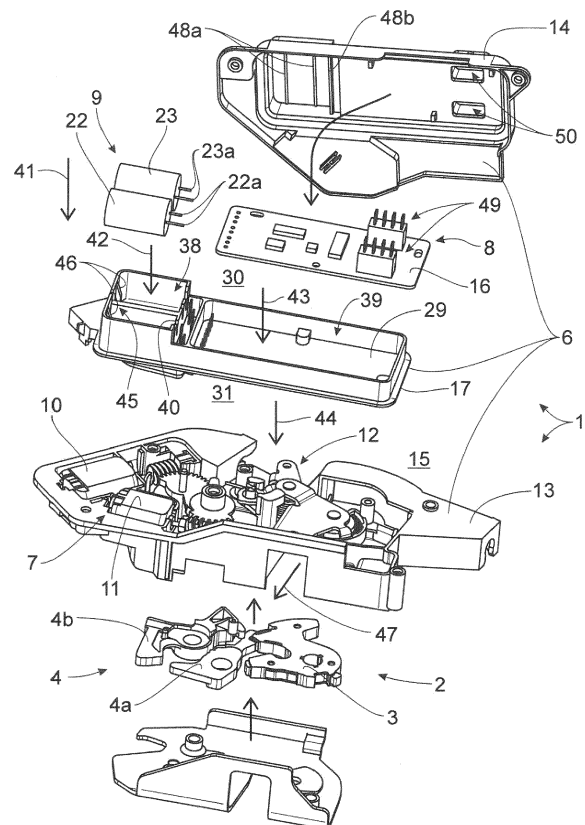
(71) Anmelder: **Brose Schliesssysteme GmbH & Co. KG**
42369 Wuppertal (DE)

(72) Erfinder:
• **Graute, Ludger**
45130 Essen (DE)
• **Bekendam, René**
42855 Remscheid (DE)

(74) Vertreter: **Gottschald**
Patentanwälte Partnerschaft mbB
Klaus-Bungert-Straße 1
40468 Düsseldorf (DE)

(54) KRAFTFAHRZEUGSCHLOSS

(57) Die Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeugschloss mit einem Sperwerk (2) und einer Schlossgehäusestruktur (6), wobei in oder an der Schlossgehäusestruktur (6) eine motorische Antriebsanordnung (7) zum motorischen Antrieb mindestens einer mechanischen Schlosskomponente, eine Steuereinheit (8) zur Ansteuerung der Antriebsanordnung (7) und eine, insbesondere kapazitive, Energiespeicheranordnung (9) zur elektrischen Spannungsversorgung der Antriebsanordnung (7) und/oder der Steuereinheit (8) vorgesehen sind. Es wird vorgeschlagen, dass die Schlossgehäusestruktur (6) ein mit dem Sperwerk (2) und der Antriebsanordnung (7) bestücktes Innengehäuseteil (13), einen Gehäusedeckel (14) zum Verschließen einer Oberseite (15) des Innengehäuseteils (13) und zwischen dem Innengehäuseteil (13) und dem Gehäusedeckel (14) ein mit einer ebenen Steuerplatine (16) der Steuereinheit (8) und der Energiespeicheranordnung (9) bestücktes Steuergehäuseteil (17) aufweist, dass dem Steuergehäuseteil (17) ein sich zumindest abschnittsweise entlang der Platinenebene (18) der Steuerplatine (16) erstreckendes Stanzgitter (19) aus Stanzgitterleitungen (20, 21) zugeordnet ist und dass zumindest ein Teil der Antriebsanordnung (7) über die Stanzgitterleitungen (20, 21) des Stanzgitters (19) mit der Steuerplatine (16) elektrisch verbunden ist.

**Fig. 1****EP 3 748 111 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeugschloss gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 sowie ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Kraftfahrzeugschlosses gemäß Anspruch 17.

[0002] Das in Rede stehende Kraftfahrzeugschloss ist mit einem Sperrwerk, das regelmäßig die Schließelemente "Schlossfalle" und "Sperrklinke" aufweist, sowie mit einer Schlossgehäusestruktur ausgestattet. Das Kraftfahrzeugschloss weist motorische Funktionen wie beispielsweise das Öffnen des Sperrwerks auf.

[0003] Das bekannte Kraftfahrzeugschloss (DE 20 2013 103 042 U1), von dem die Erfindung ausgeht, zeigt eine Antriebsanordnung mit einem elektrischen Antriebsmotor, der dem Ausheben der Sperrklinke des Sperrwerks dient. Um diese Öffnungsfunktion auch bei einem Ausfall des elektrischen Bordnetzes des Kraftfahrzeugs sicherzustellen, nimmt die Schlossgehäusestruktur eine kapazitive Energiespeicheranordnung auf. Für den Notfall steht so eine elektrische Spannungsversorgung für die Antriebsanordnung bzw. eine der Antriebsanordnung zugeordnete Steuereinheit bereit.

[0004] Angesichts der Tatsache, dass es sich bei der Ansteuerung der Antriebsanordnung je nach Auslegung um eine sicherheitsrelevante Funktion handelt, ist es wünschenswert, die betreffenden Steuerkomponenten vormontierbar und damit vortestbar vorzusehen. Dies geht aber regelmäßig mit einer Einschränkung der konstruktiven Flexibilität, insbesondere im Hinblick auf die Lage der Antriebsanordnung, einher.

[0005] Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, das bekannte Kraftfahrzeugschloss derart auszugestalten und weiterzubilden, dass die an der Ansteuerung der Antriebsanordnung beteiligten Komponenten vormontierbar sind und dass gleichzeitig eine hohe konstruktive Flexibilität im Hinblick auf die Lage der Antriebsanordnung bei geringen Kosten gewährleistet ist.

[0006] Das obige Problem wird bei einem Kraftfahrzeugschloss gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Anspruch 1 gelöst.

[0007] Wesentlich ist die grundsätzliche Überlegung, dass bei einer speziellen Auslegung der Schlossgehäusestruktur die Verwendung eines Stanzgitters aus Stanzgitterleitungen für den Anschluss der Antriebsanordnung sowohl dem Wunsch nach Vormontierbarkeit als auch dem Wunsch nach konstruktiver Flexibilität in vollem Umfang Rechnung getragen werden kann.

[0008] Im Einzelnen wird vorgeschlagen, dass die Schlossgehäusestruktur ein mit dem Sperrwerk und der Antriebsanordnung bestücktes Innengehäuseteil, einen Gehäusedeckel zum Verschließen einer Oberseite des Innengehäuseteils und zwischen dem Innengehäuseteil und dem Gehäusedeckel ein mit einer ebenen Steuerplatine der Steuereinheit und der Energiespeicheranordnung bestücktes Steuergehäuseteil aufweist. Diese Konzeption der Schlossgehäusestruktur erlaubt die oben an-

gesprochene Vormontage der Steuerplatine sowie der Energiespeicheranordnung, indem das Steuergehäuseteil mit diesen Steuerkomponenten und gegebenenfalls weiteren Steuerkomponenten bestückt wird. Damit lässt sich auf dem Steuergehäuseteil eine in sich geschlossene Funktionseinheit aufbauen, die im vormontierten Zustand bereits einem Funktionstest unterzogen werden kann.

[0009] Im Einzelnen wird weiter vorgeschlagen, dass dem Steuergehäuseteil ein sich zumindest abschnittsweise entlang der Platinenebene erstreckendes Stanzgitter aus Stanzgitterleitungen zugeordnet ist, wobei zumindest ein Teil der Antriebsanordnung über die Stanzgitterleitungen des Stanzgitters mit der Steuerplatine elektrisch verbunden ist. Dies bedeutet, dass die Anordnung der Antriebsanordnung nicht auf die Erstreckung der Steuerplatine beschränkt ist, sondern dass die Antriebsanordnung mit einer geeigneten Auslegung des Stanzgitters weitgehend beliebig angeordnet sein kann. Dadurch, dass sich das Stanzgitter zumindest abschnittsweise entlang der Platinenebene der Steuerplatine erstreckt, lässt sich die Antriebsanordnung beliebig entlang der Platinenebene seitlich versetzt zu der Steuerplatine anordnen. Hinzu kommt, dass die Steuerplatine unabhängig von der Lage der Antriebsanordnung ausgelegt werden kann. Dadurch ergibt sich die Möglichkeit, die Ausdehnung der Steuerplatine in der Platinenebene zu reduzieren. Ferner kann die Steuerplatine eine einfache, insbesondere rechteckige oder quadratische, Form annehmen, da sich die Steuerplatine nicht mehr notwendigerweise zu der Antriebsanordnung hin erstrecken muss.

[0010] Bevorzugte Varianten für den Anschluss und die Anordnung der Energiespeicheranordnung sind Gegenstand der Ansprüche 2 und 3. Insbesondere die elektrische Verbindung der Energiespeicheranordnung mit der Steuerplatine über Stanzgitterleitungen des Stanzgitters gemäß Anspruch 2 ermöglicht die relativ zu der Steuerplatine seitlich versetzte Positionierung der Energiespeicheranordnung gemäß Anspruch 3. Diese räumliche Entkopplung der Energiespeicheranordnung von der Steuerplatine führt auch hier zu einer hohen konstruktiven Flexibilität einerseits im Hinblick auf die Lage der Energiespeicheranordnung und andererseits im Hinblick auf die Auslegung der Steuerplatine.

[0011] Die Antriebsanordnung und/oder die Steuerplatine und/oder die Energiespeicheranordnung ist bzw. sind vorzugsweise unmittelbar, also ohne zwischengeschaltete Verbindungselemente, mit dem Stanzgitter verbunden. Hierfür wird gemäß Anspruch 4 die Verwendung einer Steckverbindung bzw. von Steckverbindungen vorgeschlagen. Eine solche Steckverbindung ist einerseits leicht herstellbar und andererseits bei geeigneter Auslegung toleranzunempfindlich gegenüber mechanischen Toleranzen.

[0012] Eine besonders kompakte Bauform ergibt sich mit der Anordnung von Steuerplatine und Energiespeicheranordnung oberseitig der Trennwand des Steuerge-

häuseteils und der Anordnung der Antriebsanordnung unterseitig der Trennwand des Steuergehäuseteils. Dabei kann weiter vorzugsweise die Trennwand als Träger für das Stanzgitter genutzt werden, indem das Stanzgitter, vorzugsweise im Kunststoff-Spritzgießverfahren, in die Trennwand eingelassen ist. Hierfür ist die Trennwand selbstverständlich aus einem Kunststoffmaterial ausgestaltet.

[0013] Die obige, bezogen auf die Steuerplatine versetzte Lage der Antriebsanordnung und gegebenenfalls der Energiespeicheranordnung ergibt sich gemäß Anspruch 6 durch eine spezielle Auslegung der Stanzgitterleitungen mit einem Verbindungsstück und zwei endseitig des Verbindungsstücks angeordneten Anschlusszungen. Eine dieser Stanzgitterleitungen weist also zwei endseitig gegenüberliegende Anschlusszungen auf.

[0014] Die Anschlusszungen sind vorzugsweise Bestandteil der oben angesprochenen Steckverbindung, so dass das Verbindungsstück ein Gegenlager bei der Herstellung der Steckverbindung bereitstellt. In diesem Zusammenhang ist es besonders vorteilhaft, wenn das Verbindungsstück wie oben angesprochen in die Trennwand eingelassen ist.

[0015] Bevorzugte Ausgestaltungen für die Anschlusszungen der Stanzgitterleitungen sind Gegenstand der Ansprüche 7 bis 9. Hier wird deutlich, dass sich mit dem vorschlagsgemäßen Stanzgitter eine außerordentlich hohe konstruktive Flexibilität erreichen lässt.

[0016] Die weiter bevorzugten Ausgestaltungen gemäß den Ansprüchen 10 bis 12 betreffen bevorzugte Auslegungsvarianten für die Schlossgehäusestruktur. Dabei spielt eine wichtige Rolle, dass das Steuergehäuseteil zusammen mit dem Gehäusedeckel zusammenwirkt, um mindestens eine im Wesentlichen verschlossene Kammer zur Aufnahme der Energiespeicheranordnung und/oder der Steuerplatine auszubilden (Anspruch 12).

[0017] Die ebenfalls bevorzugten Ausgestaltungen gemäß den Ansprüchen 13 und 14 betreffen bevorzugte Montagebewegungen, mit denen die Herstellung der jeweiligen Steckverbindung einhergeht. Interessant ist gemäß Anspruch 14, dass mit der Montagebewegung zusätzlich eine klemmende Befestigung der Energiespeicheranordnung an dem Steuergehäuseteil einhergeht.

[0018] Die weiter bevorzugte Ausgestaltung gemäß Anspruch 15 stellt sicher, dass die elektrische Verbindung der Energiespeicheranordnung mit dem Stanzgitter im Normalbetrieb des Kraftfahrzeugschlusses, insbesondere durch ein Zuschlagen einer zugeordneten Kraftfahrzeugtür, nicht beeinträchtigt wird.

[0019] Eine besonders kompakte Variante für den Anschluss des Kraftfahrzeugschlusses an eine übergeordnete Kraftfahrzeugsteuerung zeigt Anspruch 16, indem das Steuergehäuseteil, insbesondere die Steuerplatine, mit einer elektrischen Steckeranordnung bestückt ist. Hierfür ist der Gehäusedeckel vorzugsweise mit mindestens einer entsprechenden Ausnehmung ausgestattet, durch die hindurch die Steckeranordnung zugänglich ist.

[0020] Nach einer weiteren Lehre gemäß Anspruch 17, der eigenständige Bedeutung zukommt, wird ein Verfahren zur Herstellung eines vorschlagsgemäßen Kraftfahrzeugschlusses als solches beansprucht.

[0021] Wesentlich nach dem Verfahren ist, dass das Steuergehäuseteil mit der Steuerplatine und der Energiespeicheranordnung bestückt wird und erst danach das Innengehäuseteil mit dem Steuergehäuseteil bestückt wird. Dabei ist es grundsätzlich möglich, dass nach der Bestückung des Steuergehäuseteils mit der Steuerplatine und der Energiespeicheranordnung ein Funktionstest der so vormontierten Funktionseinheit vorgenommen wird.

[0022] Die Bestückung des Steuergehäuseteils mit der Steuerplatine und/oder der Energiespeicheranordnung erfolgt gemäß Anspruch 18 vorzugsweise durch Fügen der Steuerplatine bzw. der Energiespeicheranordnung mit dem Stanzgitter. Dies lässt sich leicht durch eine obige Steckverbindung realisieren, so dass sich das vorschlagsgemäße Verfahren mit besonders geringem Aufwand umsetzen lässt.

[0023] Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 ein vorschlagsgemäßes Kraftfahrzeugschloss in einer teilweisen Explosionsdarstellung und

Fig. 2 das Kraftfahrzeugschloss gemäß Fig. 1 in einer teilweise geschnittenen Darstellung.

[0024] Das vorschlagsgemäße Kraftfahrzeugschloss 1 findet Anwendung bei allen Arten von Verschlusselementen eines Kraftfahrzeugs. Dazu gehören insbesondere Seitentüren, Hecktüren, Heckklappen, Heckdeckel, Fronthauben, insbesondere Motorhauben. Diese Verschlusselemente können nach Art von Schwenktüren oder nach Art von Schiebetüren ausgestaltet sein.

[0025] Fig. 1 zeigt, dass das Kraftfahrzeugschloss 1 mit einem Sperrwerk 2 aus einer Schlossfalle 3 und einer der Schlossfalle zugeordneten Sperrklinkenanordnung 4 ausgestattet ist. Die Schlossfalle 3 wechselwirkt in üblicher Weise mit einem Schließteil 5, um das zugeordnete Verschlusselement in der geschlossenen Stellung zu halten. Hierfür blockiert die Sperrklinkenanordnung 4 aus zwei Sperrklinken 4a, 4b die Schlossfalle 3 in ihrer jeweiligen Schließstellung. Zum Öffnen des Sperrwerks 2 ist die Sperrklinkenanordnung 4, hier die Sperrklinke 4b, auszuheben.

[0026] Das Schließteil 5 ist vorzugsweise an der Kraftfahrzeugkarosserie angeordnet, während das Kraftfahrzeugschloss 1 an dem Verschlusselement angeordnet ist. Dies kann auch andersherum vorgesehen sein.

[0027] Das Kraftfahrzeugschloss 1 weist ferner eine Schlossgehäusestruktur 6 auf, die, wie ebenfalls in Fig. 1 dargestellt ist, mehrteilig ist. In oder an der Schlossgehäusestruktur 6 sind eine motorische Antriebsanordnung 7 zum motorischen Antrieb mindestens einer mechani-

schen Schlosskomponente, hier der Sperrklinke 4b, eine Steuereinheit 8 zur Ansteuerung der Antriebsanordnung 7 und eine, hier und vorzugsweise kapazitive, Energiespeicheranordnung 9 zur elektrischen Spannungsversorgung der Antriebsanordnung 7 und/oder der Steuereinheit 8 vorgesehen. Die Antriebsanordnung 7 weist einen ersten elektrischen Antriebsmotor 10 auf, der dem Ausheben der Sperrklinke 4b und damit dem Öffnen des Sperrwerks 2 dient. Grundsätzlich kann die Antriebsanordnung 7 nur einen einzigen elektrischen Antriebsmotor aufweisen. Hier und vorzugsweise ist es allerdings so, dass die Antriebsanordnung 7 einen zweiten Antriebsmotor 11 aufweist, der der Einstellung mechanischer Schließzustände dient. Hierfür ist eine Schlossmechanik 12 vorgesehen, die durch den zweiten Antriebsmotor 11 in die verschiedenen Schließzustände bringbar ist.

[0028] Bei dem dargestellten und insoweit bevorzugten Kraftfahrzeugschloss 1 handelt es sich um ein Elektroschloss mit mechanischer Redundanz. Dies bedeutet, dass sich das Sperrwerk 2 einerseits durch die Antriebsanordnung 7 und andererseits durch eine manuelle Betätigung, beispielsweise über einen manuell auslenkbaren Türaußengriff, öffnen lässt. Grundsätzlich kann es sich bei dem Kraftfahrzeugschloss 1 aber auch um ein reines Elektroschloss handeln.

[0029] Wesentlich ist nun, dass die Schlossgehäusestruktur 6 ein mit dem Sperrwerk 2 und der Antriebsanordnung 7 bestücktes Innengehäuseteil 13, einen Gehäusedeckel 14 zum Verschließen einer Oberseite 15 des Innengehäuseteils 13 und zwischen dem Innengehäuseteil 13 und dem Gehäusedeckel 14 ein mit einer ebenen Steuerplatine 16 der Steuereinheit 8 und der Energiespeicheranordnung 9 bestücktes Steuergehäuseteil 17 aufweist. Diese Anordnung erlaubt die komplette Bestückung des Steuergehäuseteils 17 mit der Energiespeicheranordnung 9, der Steuerplatine 16 und gegebenenfalls weiterer elektrischer oder elektronischer Komponenten wie Aktoren, Sensoren, Schaltern oder dergleichen. Das so bestückte Steuergehäuseteil 17 bildet eine in sich abgeschlossene Funktionseinheit, die in diesem vormontierten Zustand bereits einer Funktionsprüfung unterzogen werden kann.

[0030] Es darf darauf hingewiesen werden, dass der Begriff "Verschließen" im Zusammenhang mit den Gehäuseteilen, insbesondere mit dem Gehäusedeckel 14, weit auszulegen ist. Es handelt sich hier nicht notwendigerweise um ein allseitig gegen Flüssigkeit abdichtendes Verschließen, sondern kann auch im Sinne einer Abdeckung realisiert sein. Dies insbesondere vor dem Hintergrund, dass je nach Auslegung des Kraftfahrzeugschlusses 1 eventuell Durchführungen für Hebel oder dergleichen vorgesehen sein müssen.

[0031] Wesentlich ist weiter, dass dem Steuergehäuseteil 17 ein sich zumindest abschnittsweise entlang der Platinenebene 18 der Steuerplatine 16 erstreckendes, elektrisch leitendes, Stanzgitter 19 aus Stanzgitterleitungen 20, 21 zugeordnet ist, wobei zumindest ein Teil der Antriebsanordnung 7 über die Stanzgitterleitungen 20,

21 des Stanzgitters 19 mit der Steuerplatine 16 elektrisch verbunden ist. Die der Antriebsanordnung 7 zugeordneten Stanzgitterleitungen 20 sind in Fig. 2 gezeigt. Aus dieser Darstellung wird ersichtlich, dass die Antriebsanordnung 7, insbesondere die Antriebsmotoren 10, 11, entlang der Platinenebene 18 der Steuerplatine 16 weitgehend beliebig angeordnet sein können, ohne dass die Steuerplatine 16 entsprechend große Abmessungen aufweisen muss. Ferner zeigt Fig. 2, dass die Herstellung einer noch zu erläuternden Steckverbindung mit dem Stanzgitter 19 aufgrund der Erstreckung des Stanzgitters 19 entlang der Platinenebene 18 gut möglich ist, sofern die hierfür erforderlichen Montagebewegungen wie im dargestellten Ausführungsbeispiel quer zu der Platinenebene 18 vorgesehen sind.

[0032] Fig. 2 zeigt schließlich, dass an das Stanzgitter 19 ohne Weiteres zusätzliche elektrische bzw. elektronische Komponenten angeschlossen werden können, die über die Steuerplatine 16 angesteuert und/oder ausgelesen werden.

[0033] Ferner ist es denkbar, dass weitere Steuerplatinen 16 vorgesehen sind, die wiederum an das Stanzgitter 19 angeschlossen sind.

[0034] Die mit der vorschlagsgemäßen Lösung erzielbare, konstruktive Flexibilität betrifft nicht nur die Positionierung der Antriebsanordnung 7, sondern auch die Positionierung der Energiespeicheranordnung 9. Die Energiespeicheranordnung 9 ist hier und vorzugsweise ebenfalls über Stanzgitterleitungen 21 des Stanzgitters 19 mit der Steuerplatine 16 elektrisch verbunden. Insbesondere hierdurch ist es möglich, dass die Energiespeicheranordnung 9 entlang der Platinenebene 18 seitlich versetzt zu der Steuerplatine 16 positioniert ist. Zusätzlich ist es hier und vorzugsweise so, dass die Energiespeicheranordnung 9 unmittelbar an oder in der Platinenebene 18 der Steuerplatine 16 positioniert ist.

[0035] Für die Auslegung der Energiespeicheranordnung 9 sind zahlreiche vorteilhafte Varianten denkbar. Bei dem dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel handelt es sich bei der Energiespeicheranordnung 9 um eine kapazitive Energiespeicheranordnung. Eine solche Energiespeicheranordnung 9 weist Kondensatoren zur Speicherung elektrischer Energie auf. Vorzugsweise handelt es sich bei diesen Kondensatoren um Superkondensatoren, die auch als Ultrakondensatoren bezeichnet werden. Alternativ kann die Energiespeicheranordnung 9 andere Arten von Energiespeichern, insbesondere Akkumulatoren oder dergleichen aufweisen.

[0036] Bei dem dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel weist die Energiespeicheranordnung 9 einen ersten Kondensator 22 und einen zweiten Kondensator 23 auf, die separat voneinander ausgestaltet sind. Grundsätzlich kann es auch vorgesehen sein, dass nur ein einziger Kondensator oder aber mehr als zwei Kondensatoren der Energiespeicheranordnung 9 zugeordnet sind.

[0037] Interessant bei dem oben genannten, seitlichen

Versatz der Energiespeicheranordnung 9 relativ zu der Steuerplatine 16 und der Verbindung über das Stanzgitter 19 ist die Tatsache, dass die elektrische Verbindung zwischen der Energiespeicheranordnung 9 und der Steuerplatine 16 besonders toleranzunempfindlich gegenüber mechanischen Toleranzen ausgestaltet sein kann. Relativbewegungen zwischen der Steuerplatine 16 und der Energiespeicheranordnung 9 wirken sich, soweit die elektrische Verbindung betroffen ist, nur über das Stanzgitter 19 auf die jeweils andere Komponente aus. Hinzu kommt, dass sich das Stanzgitter 19 zumindest abschnittsweise flexibel ausgestalten lässt, was die Toleranzunempfindlichkeit weiter erhöht.

[0038] Hinzu kommt, dass die Steuerplatine 16 und die Energiespeicheranordnung 9 bei dem dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel separat voneinander auf dem Steuergehäuseteil 17 gelagert sind, so dass eine mechanische Wechselwirkung zwischen diesen beiden Komponenten weiter reduziert ist. Beispielsweise werden mechanische Vibrationen der Energiespeicheranordnung 9 allenfalls auf das Steuergehäuseteil 17, und nicht direkt auf die Steuerplatine 16 übertragen. Diese mechanische Entkopplung führt zu einer mechanischen Schonung der Steuerplatine 16 und damit zu einer Reduzierung der Ausfallwahrscheinlichkeit der Steuerplatine 16.

[0039] Besondere Bedeutung kommt vorliegend der einfach herstellbaren und toleranzunempfindlichen Verbindung des Stanzgitters 19 mit zu den beteiligten Komponenten zu. Hier und vorzugsweise handelt es sich bei dieser Verbindung um eine Steckverbindung, die als Stecker-Buchse-Verbindung, als Schneidklemmverbindung oder dergleichen ausgestaltet sein kann. Eine solche Steckverbindung lässt sich mit einer einfachen Montagebewegung herstellen und erlaubt bei geeigneter Auslegung eine hohe Toleranzunempfindlichkeit entlang der jeweiligen Montagebewegung.

[0040] Im Einzelnen ist es vorzugsweise so, dass die elektrische Verbindung zwischen der Antriebsanordnung 7 und dem Stanzgitter 19 als Steckverbindung ausgestaltet ist, wie der Darstellung gemäß Fig. 2 zu entnehmen ist. Hier und vorzugsweise handelt es sich bei der Steckverbindung zwischen der Antriebsanordnung 7 und dem Stanzgitter 19 um eine Stecker-Buchse-Verbindung 24, 25.

[0041] Alternativ oder zusätzlich kann es vorgesehen sein, dass die elektrische Verbindung zwischen der Steuerplatine 16 und dem Stanzgitter 19 als Steckverbindung ausgestaltet ist. Auch hier ist es gemäß einer Zusammenschau von Fig. 1 und Fig. 2 vorgesehen, dass die Steckverbindung als Stecker-Buchse-Verbindung 26 ausgestaltet ist, so dass sich die Steuerplatine 16 einfach auf das Stanzgitter 19 aufstecken lässt.

[0042] Weiter alternativ oder zusätzlich kann es vorgesehen sein, dass die elektrische Verbindung zwischen der Energiespeicheranordnung 9 und dem Stanzgitter 19 als Steckverbindung ausgestaltet ist. Fig. 2 zeigt, dass es sich bei der Steckverbindung hier um eine Schneid-

klemmverbindung 27, 28 handelt, die zwischen den Anschlüssen 22a, 23a und dem Stanzgitter 19 vorgesehen ist. Dabei sind die Anschlüsse 22a, 23a paarweise in Abstimmung mit den zugeordneten Anschlusszungen derart von unterschiedlichen Abmessungen, dass ein Verpolen der Anschlüsse 22a, 23a ausgeschlossen ist.

[0043] Allen oben angesprochenen Steckverbindungen ist die leichte Herstellbarkeit durch eine einfache Montagebewegung sowie die hohe Toleranzunempfindlichkeit gegenüber mechanischen Toleranzen gemein.

[0044] Das Steuergehäuseteil 17 ist mit einer, hier und vorzugsweise parallel zu der Platinenebene 18 verlaufende, Trennwand 29 ausgestattet, die eine Oberseite 30 und eine Unterseite 31 des Steuergehäuseteils 17 definiert, wobei oberseitig die Steuerplatine 16 und die Energiespeicheranordnung 9 und unterseitig die Antriebsanordnung 7 angeordnet sind. Aus dieser grundsätzlichen Anordnung ergibt sich eine kompakte Bauart des Kraftfahrzeugschlusses 1 insgesamt. In diesem Zusammenhang ist es insbesondere vorteilhaft, dass zumindest ein Teil des Stanzgitters 19 in die Trennwand 29 eingelassen ist.

[0045] Ganz allgemein ist es vorzugsweise so, dass zumindest ein Teil des Stanzgitters 19 in eine Gehäusewand der Schlossgehäusestruktur 6 eingelassen ist. Bei dieser Gehäusewand handelt es sich hier und vorzugsweise um die oben angesprochene Trennwand 29.

[0046] Bevorzugte Varianten für die Auslegung der Stanzgitterleitungen 20, 21 des Stanzgitters 19 sind in Fig. 2 gezeigt. Vorzugsweise weist zumindest ein Teil der Stanzgitterleitungen 20, 21 des Stanzgitters 19 jeweils ein entlang der Platinenebene 18 verlaufendes, hier und vorzugsweise in die Trennwand 29 eingelassenes, Verbindungsstück 32, 33 mit endseitigen Anschlusszungen 34, 35; 36, 37 auf, wobei die Anschlusszungen 34, 35; 36, 37, hier und vorzugsweise quer, von der Trennwand 29 abstehen. In besonders bevorzugter Ausgestaltung ist die Länge des Verbindungsstücks 32, 33 größer als die jeweiligen Längen der endseitigen Anschlusszungen 34, 35; 36, 37. Das trägt dem Umstand Rechnung, dass der vorschlagsgemäße Versatz der Antriebsanordnung 7 bzw. der Energiespeicheranordnung 9 relativ zu der Steuerplatine 16 über eine lediglich geringfügige Verschiebung hinausgeht.

[0047] Zumindest ein Teil der Anschlusszungen, hier die Anschlusszungen 34, 35, 37, sind vorzugsweise als Anschlussstifte ausgestaltet, die jeweils Anschlussstecker einer Stecker-Buchse-Verbindung bereitstellen. Alternativ oder zusätzlich kann es vorgesehen sein, dass zumindest ein Teil der Anschlusszungen, hier die Anschlusszungen 36, nach Art von Schneidklemmen ausgestaltet sind. Weiter alternativ oder zusätzlich kann es vorgesehen sein, dass zumindest ein Teil der Anschlusszungen als federnde Anschlusselemente ausgestaltet sind, und/oder, dass zumindest ein Teil der Anschlusszungen als, hier und vorzugsweise federnde, Anschlussbuchsen ausgestaltet sind. All diese bevorzugten Ausgestaltungen von Anschlussbuchsen dienen der Herstel-

lung der obigen, elektrischen Verbindung mit dem Stanzgitter 19 über eine leicht herstellbare und gegenüber mechanischen Toleranzen toleranzunempfindliche Steckverbindung. Grundsätzlich sind die betreffenden elektrischen Verbindungen aber auch zumindest zum Teil durch ein herkömmliches Lötverfahren erzeugbar.

[0048] Die beiden endseitigen Anschlusszungen 36, 37 zumindest eines Teils der Stanzgitterleitungen 20, 21, hier und vorzugsweise der der Energiespeicheranordnung 9 zugeordneten Stanzgitterleitungen 21, stehen vorzugsweise in gleicher Richtung von der Trennwand 29 ab. Das ist sachgerecht, da sowohl die Energiespeicheranordnung 9 als auch die Steuerplatine 16 an der Oberseite 30 des Steuergehäuseteils 17 angeordnet sind.

[0049] Anders ist dies bei den der Antriebsanordnung 7 zugeordneten Stanzgitterleitungen 20. Hier ist es vorzugsweise so, dass die beiden endseitigen Anschlusszungen 34, 35 in entgegengesetzter Richtung von der Trennwand 29 abstehen. Dies trägt dem Umstand Rechnung, dass die Antriebsanordnung 7 an der Unterseite 31 des Steuergehäuseteils 17 angeordnet ist, während die Steuerplatine 16 an der Oberseite 30 des Steuergehäuseteils 17 angeordnet ist.

[0050] Eine Zusammenschau von Fig. 1 und Fig. 2 zeigt weiter, dass der Gehäusedeckel 14 zusammen mit dem Innengehäuseteil 13 das Steuergehäuseteil 17 vollständig, insbesondere abdichtend, einschließen. Daraus ergibt sich eine weitere konstruktive Flexibilität, insbesondere im Hinblick auf die Ausgestaltung des Steuergehäuseteils 17 und die dortigen gegebenenfalls zu realisierenden Dichtigkeitsanforderungen. Der Begriff "abdichtend" ist hier im Sinne einer flüssigkeitsdichten Abdichtung zu verstehen.

[0051] Es ergibt sich aus der Darstellung gemäß Fig. 1, dass das Steuergehäuseteil 17 einen ersten Gehäuseabschnitt 38 zur Aufnahme der Energiespeicheranordnung 9 und separat davon einen zweiten Gehäuseabschnitt 39 zur Aufnahme der Steuerplatine 16 aufweist. Vorzugsweise sind die beiden Gehäuseabschnitte 38, 39, wie in Fig. 1 dargestellt, durch eine Seitenwand 40 voneinander separiert. Dabei ist es weiter vorzugsweise so, dass die Energiespeicheranordnung 9 oben angesprochene, elektrische Anschlüsse 22a, 23a aufweist, die durch die Seitenwand 40 hindurch ragen und - von der Energiespeicheranordnung 9 aus - jenseits der Seitenwand 40 in elektrischer Verbindung mit zugeordneten Anschlusszungen 36 des Stanzgitters 19 stehen. Die Seitenwand 40 steht hier und vorzugsweise quer zu der oben angesprochenen Trennwand 29.

[0052] Das Steuergehäuseteil 17 bildet zusammen mit dem Gehäusedeckel 14 mindestens eine im obigen Sinne verschlossene Kammer zur Aufnahme der Energiespeicheranordnung 9 und/oder der Steuerplatine 16. Bei dem dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel ist es vorgesehen, dass der erste Gehäuseabschnitt 38 und der zweite Gehäuseabschnitt 39 zusammen mit dem Gehäusedeckel 14 jeweils eine im obigen

Sinne verschlossene Kammer ausbilden.

[0053] Dem Kraftfahrzeugschloss 1 ist vorzugsweise eine Montagerichtung 41 zugeordnet, wobei das Steuergehäuseteil 17 mit der Energiespeicheranordnung 9 in einer Montagebewegung 42 in der Montagerichtung, die Steckverbindung mit dem Stanzgitter 19 herstellend, bestückbar ist. Alternativ oder zusätzlich ist es vorgesehen, dass das Steuergehäuseteil 17 mit der Steuerplatine 16 in einer Montagebewegung 43 in der Montagerichtung 41, die Steckverbindung mit dem Stanzgitter 19 herstellend, bestückbar ist.

[0054] Weiter alternativ oder zusätzlich ist es vorgesehen, dass das Innengehäuseteil 13 mit dem Steuergehäuseteil 17 in einer Montagebewegung 44 in der Montagerichtung 41, die Steckverbindung mit dem Stanzgitter 19 herstellend, bestückbar ist. Neben der vorschlagsgemäßen, elektrischen Verbindung zeigt das dargestellte Ausführungsbeispiel eine interessante mechanische Festlegung der Energiespeicheranordnung 9. Hier ist es vorgesehen, dass das Steuergehäuseteil 17 eine Klemmanordnung 45 aufweist, wobei während der Montagebewegung 42 der Energiespeicheranordnung 9 in der Montagerichtung 41 die Energiespeicheranordnung 9 über die Klemmanordnung 45 in klemmenden Eingriff mit dem Steuergehäuseteil 17 kommt. Hierfür weist die Klemmanordnung 45 vorzugsweise Klemmrippen 46 auf, die sich entlang der Montagerichtung 41 erstrecken. Andere Varianten für die Ausgestaltung der Klemmanordnung 45 sind denkbar. Besonders vorteilhaft bei der Klemmanordnung 45 ist die Tatsache, dass mit der Montagebewegung 42 der Energiespeicheranordnung 9 nicht nur eine elektrische Verbindung, sondern auch eine mechanische Verbindung zustande kommt. Der Montagebewegung insbesondere der Energiespeicheranordnung 9 kommt vorliegend besondere Bedeutung zu, da sichergestellt werden muss, dass die Energiespeicheranordnung 9 als sicherheitsrelevante Komponente stets eine sichere elektrische Verbindung zu dem Stanzgitter 19 behält. Dies betrifft insbesondere die Situation des Zuschlagens eines zugeordneten Verschlusselements, insbesondere einer zugeordneten Kraftfahrzeugschloss 1, das mit einer entsprechenden Krafteinwirkung auf die Energiespeicheranordnung 9 einhergeht. Hierfür ist dem Kraftfahrzeugschloss 1 zunächst eine Schließrichtung 47 zugeordnet, in der das Kraftfahrzeugschloss 1 im montierten Zustand beim Schließen des zugeordneten Verschlusselements läuft. Vorzugsweise ist es nun so, dass die Montagebewegung 42 der Energiespeicheranordnung 9 unterschiedlich, insbesondere quer, zu der Schließrichtung 47 ausgerichtet ist. Damit ist sichergestellt, dass die elektrische Verbindung der Energiespeicheranordnung 9 zu dem Stanzgitter 19 bei bestimmungsgemäßem Gebrauch nicht beeinträchtigt wird.

[0055] Eine weitere bevorzugte Maßnahme für eine hohe Betriebssicherheit besteht darin, dass der Gehäusedeckel 14 eine Niederhalteranordnung 48a aufweist, die in der Montagerichtung 41 kraftschlüssig auf die Energiespeicheranordnung 9, insbesondere auf die Gehäuseteile 13, 17, wirkt.

se der Kondensatoren 22, 23, einwirkt. Damit ist sichergestellt, dass eventuell auftretende Beschleunigungen, insbesondere Vibrationen, nicht zu einer Beeinträchtigung der elektrischen Verbindung der Energiespeicheranordnung 9 mit dem Stanzgitter führen können. Hier und vorzugsweise weist die Niederhalteranordnung 48a stegartige Ausformungen auf, die an einer Innenseite des Gehäusedeckels 14 angeordnet sind.

[0056] Alternativ oder zusätzlich weist der Gehäusedeckel 14 eine Kontakthalteranordnung 48b auf, die in der Montagerichtung 41 kraftschlüssig auf die Anschlüsse 22a, 23a der Energiespeicheranordnung 9, insbesondere der Kondensatoren 22, 23 wirkt. Damit wird wiederum sichergestellt, dass die Anschlüsse 22a, 23a die Verbindung mit dem Stanzgitter 19 nicht verlassen können.

[0057] Lediglich angedeutet in der Zeichnung ist die bevorzugte Variante, nach der das Steuergehäuseteil 17, hier und vorzugsweise die Steuerplatine 16, mit einer elektrischen Steckeranordnung 49 bestückt ist, die durch den Gehäusedeckel 14 zugänglich ist. Hierfür ist der Gehäusedeckel 14 mit entsprechenden Ausnehmungen 50 ausgestattet.

[0058] Nach einer weiteren Lehre, der eigenständige Bedeutung zukommt, wird ein Verfahren zur Herstellung eines vorschlagsgemäßen Kraftfahrzeugschlosses 1 als solches beansprucht.

[0059] Nach dem vorschlagsgemäßen Verfahren wird das Steuergehäuseteil 17 zunächst mit der Steuerplatine 16 und der Energiespeicheranordnung 9 bestückt. Erst danach wird das Innengehäuseteil 13 mit dem Steuergehäuseteil 17 bestückt, wodurch die elektrische Verbindung zwischen der Steuerplatine 16 und der Antriebsanordnung 7 hergestellt wird. Wie weiter oben beschrieben, lässt sich mit dem erstgenannten Verfahrensschritt eine Funktionsprüfung vornehmen, ohne dass das komplette Kraftfahrzeugschloss 1 montiert werden muss.

[0060] Vorzugsweise ist es so, dass das Steuergehäuseteil 17 mit der Steuerplatine 16 und/oder der Energiespeicheranordnung 9 bestückt wird, indem die Steuerplatine 16 bzw. die Energiespeicheranordnung 9 mit dem Stanzgitter 19 gefügt wird. Weiter oben wurde angesprochen, dass dies vorzugsweise über eine Steckverbindung vorgesehen ist. Auf alle Ausführungen zu dem vorschlagsgemäßen Kraftfahrzeugschloss 1, die geeignet sind, das vorschlagsgemäße Verfahren zu erläutern, darf verwiesen werden.

Patentansprüche

1. Kraftfahrzeugschloss mit einem Sperrwerk (2) und einer Schlossgehäusestruktur (6), wobei in oder an der Schlossgehäusestruktur (6) eine motorische Antriebsanordnung (7) zum motorischen Antrieb mindestens einer mechanischen Schlosskomponente, eine Steuereinheit (8) zur Ansteuerung der Antriebsanordnung (7) und eine, insbesondere kapazitive, Energiespeicheranordnung (9) zur elektrischen

Spannungsversorgung der Antriebsanordnung (7) und/oder der Steuereinheit (8) vorgesehen sind,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Schlossgehäusestruktur (6) ein mit dem Sperrwerk (2) und der Antriebsanordnung (7) bestücktes Innengehäuseteil (13), einen Gehäusedeckel (14) zum Verschließen einer Oberseite (15) des Innengehäuseteils (13) und zwischen dem Innengehäuseteil (13) und dem Gehäusedeckel (14) ein mit einer ebenen Steuerplatine (16) der Steuereinheit (8) und der Energiespeicheranordnung (9) bestücktes Steuergehäuseteil (17) aufweist, dass dem Steuergehäuseteil (17) ein sich zumindest abschnittsweise entlang der Platinenebene (18) der Steuerplatine (16) erstreckendes Stanzgitter (19) aus Stanzgitterleitungen (20, 21) zugeordnet ist und dass zumindest ein Teil der Antriebsanordnung (7) über die Stanzgitterleitungen (20) des Stanzgitters (19) mit der Steuerplatine (16) elektrisch verbunden ist.

2. Kraftfahrzeugschloss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Energiespeicheranordnung (9) über Stanzgitterleitungen (21) des Stanzgitters (19) mit der Steuerplatine (16) elektrisch verbunden ist.

3. Kraftfahrzeugschloss nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Energiespeicheranordnung (9) entlang der Platinenebene (18) seitlich versetzt zu der Steuerplatine (16) positioniert ist.

4. Kraftfahrzeugschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektrische Verbindung zwischen der Antriebsanordnung (7) und dem Stanzgitter (19) und/oder die elektrische Verbindung zwischen der Steuerplatine (16) und dem Stanzgitter (19) und/oder die elektrische Verbindung zwischen der Energiespeicheranordnung (9) und dem Stanzgitter (19) als Steckverbindung bzw. als Steckverbindungen ausgestaltet ist bzw. sind, vorzugsweise, dass die Steckverbindung als Stecker-Buchse-Verbindung, als Schneidklemmverbindung, oder dergleichen ausgestaltet ist.

5. Kraftfahrzeugschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Trennwand (29) des Steuergehäuseteils (17) eine Oberseite (30) und eine Unterseite (31) des Steuergehäuseteils (17) definiert und dass oberseitig die Steuerplatine (16) und die Energiespeicheranordnung (9) und unterseitig die Antriebsanordnung (7) angeordnet sind, vorzugsweise, dass zumindest ein Teil des Stanzgitters (19) in die Trennwand (29) eingelassen ist.

6. Kraftfahrzeugschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- zumindest ein Teil der Stanzgitterleitungen (20, 21) des Stanzgitters (19) jeweils ein entlang der Platinebene (18) verlaufendes, vorzugsweise in die Trennwand (29) eingelassenes, Verbindungsstück (32, 33) mit endseitigen Anschlusszungen (34, 35; 36, 37) aufweist und dass die Anschlusszungen (34, 35; 36, 37), insbesondere quer, von der Trennwand (29) abstehen, vorzugsweise, dass die Länge des Verbindungsstücks (32, 33) größer als die jeweiligen Längen der endseitigen Anschlusszungen (34, 35; 36, 37) ist.
7. Kraftfahrzeugschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Teil der Anschlusszungen (34, 35; 36, 37) als Anschlussstifte ausgestaltet sind, und/oder, dass zumindest ein Teil der Anschlusszungen (34, 35; 36, 37) als federnde Anschlusselemente ausgestaltet sind, und/oder, dass zumindest ein Teil der Anschlusszungen (34, 35; 36, 37) als, insbesondere federnde, Anschlussbuchsen, ausgestaltet sind, und/oder, dass zumindest ein Teil der Anschlusszungen (34, 35; 36, 37) nach Art von Schneidklemmen ausgestaltet sind.
8. Kraftfahrzeugschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden endseitigen Anschlusszungen (36, 37) zumindest eines Teils der Stanzgitterleitungen (20, 21), vorzugsweise der der Energiespeicheranordnung (9) zugeordneten Stanzgitterleitungen (21), in gleicher Richtung von der Trennwand (29) abstehen.
9. Kraftfahrzeugschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden endseitigen Anschlusszungen (34, 35) zumindest eines Teils der Stanzgitterleitungen (20, 21), vorzugsweise der der Antriebsanordnung (7) zugeordneten Stanzgitterleitungen (20), in entgegengesetzter Richtung von der Trennwand (29) abstehen.
10. Kraftfahrzeugschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gehäusedeckel (14) zusammen mit dem Innengehäuseteil (13) das Steuergehäuseteil (17) vollständig, insbesondere abdichtend, einschließen.
11. Kraftfahrzeugschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Steuergehäuseteil (17) einen ersten Gehäuseabschnitt (38) zur Aufnahme der Energiespeicheranordnung (9) und separat davon einen zweiten Gehäuseabschnitt (39) zur Aufnahme der Steuerplatine (16) aufweist, vorzugsweise, dass die beiden Gehäuseabschnitte (38, 39) durch eine Seitenwand (40) voneinander separiert sind, weiter vorzugsweise, dass die Energiespeicheranordnung (9) elektrische Anschlüsse (22a, 23a) aufweist, die durch die Seitenwand (40) hindurchragen und jenseits der Seitenwand (40) in elektrischer Verbindung mit zugeordneten Anschlusszungen des Stanzgitters (19) stehen.
12. Kraftfahrzeugschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Steuergehäuseteil (17) zusammen mit dem Gehäusedeckel (14) mindestens eine verschlossene Kammer zur Aufnahme der Energiespeicheranordnung (9) und/oder der Steuerplatine (16) ausbilden, vorzugsweise, dass der erste Gehäuseabschnitt (38) und der zweite Gehäuseabschnitt (39) zusammen mit dem Gehäusedeckel (14) jeweils eine verschlossene Kammer ausbilden.
13. Kraftfahrzeugschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Kraftfahrzeugschloss (1) eine Montagerichtung (41) zugeordnet ist und dass das Steuergehäuseteil (17) mit der Energiespeicheranordnung (9) in einer Montagebewegung (42) in der Montagerichtung (41), die Steckverbindung mit dem Stanzgitter (19) herstellend, bestückbar ist, und/oder, dass das Steuergehäuseteil (17) mit der Steuerplatine (16) in einer Montagebewegung (43) in der Montagerichtung (41), die Steckverbindung mit dem Stanzgitter (19) herstellend, bestückbar ist, und/oder, dass das Innengehäuseteil (13) mit dem Steuergehäuseteil (17) in einer Montagebewegung (44) in der Montagerichtung (41), die Steckverbindung mit dem Stanzgitter (19) herstellend, bestückbar ist.
14. Kraftfahrzeugschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Steuergehäuseteil (17) eine Klemmanordnung (45) aufweist und dass während der Montagebewegung (42) der Energiespeicheranordnung (9) in der Montagerichtung (41) die Energiespeicheranordnung (9) über die Klemmanordnung (45) in klemmenden Eingriff mit dem Steuergehäuseteil (17) kommt, vorzugsweise, dass die Klemmanordnung (45) Klemmrippen (46) aufweist, die sich entlang der Montagerichtung (41) erstrecken.
15. Kraftfahrzeugschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Kraftfahrzeugschloss (1) eine Schließrichtung (47) zugeordnet ist, in der das Kraftfahrzeugschloss (1) im montierten Zustand beim Schließen eines zugeordneten Verschlusselements läuft und dass die Montagebewegung (42) der Energiespeicheranordnung (9) unterschiedlich, insbesondere quer, zu der Schließrichtung (47) ausgerichtet ist.
16. Kraftfahrzeugschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

das Steuergehäuseteil (17), insbesondere die Steuerplatine (16), mit einer elektrischen Steckeranordnung (49) bestückt ist, die durch den Gehäusedeckel (14) zugänglich ist.

5

17. Verfahren zur Herstellung eines Kraftfahrzeugschlosses nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Steuergehäuseteil (17) mit der Steuerplatine (16) und der Energiespeicheranordnung (9) bestückt wird und danach das Innengehäuseteil (13) mit dem Steuergehäuseteil (17) bestückt wird.

10

18. Verfahren nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Steuergehäuseteil (17) mit der Steuerplatine (16) und/oder der Energiespeicheranordnung (9) bestückt wird, indem die Steuerplatine (16) bzw. die Energiespeicheranordnung (9) mit dem Stanzgitter (19) gefügt wird.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

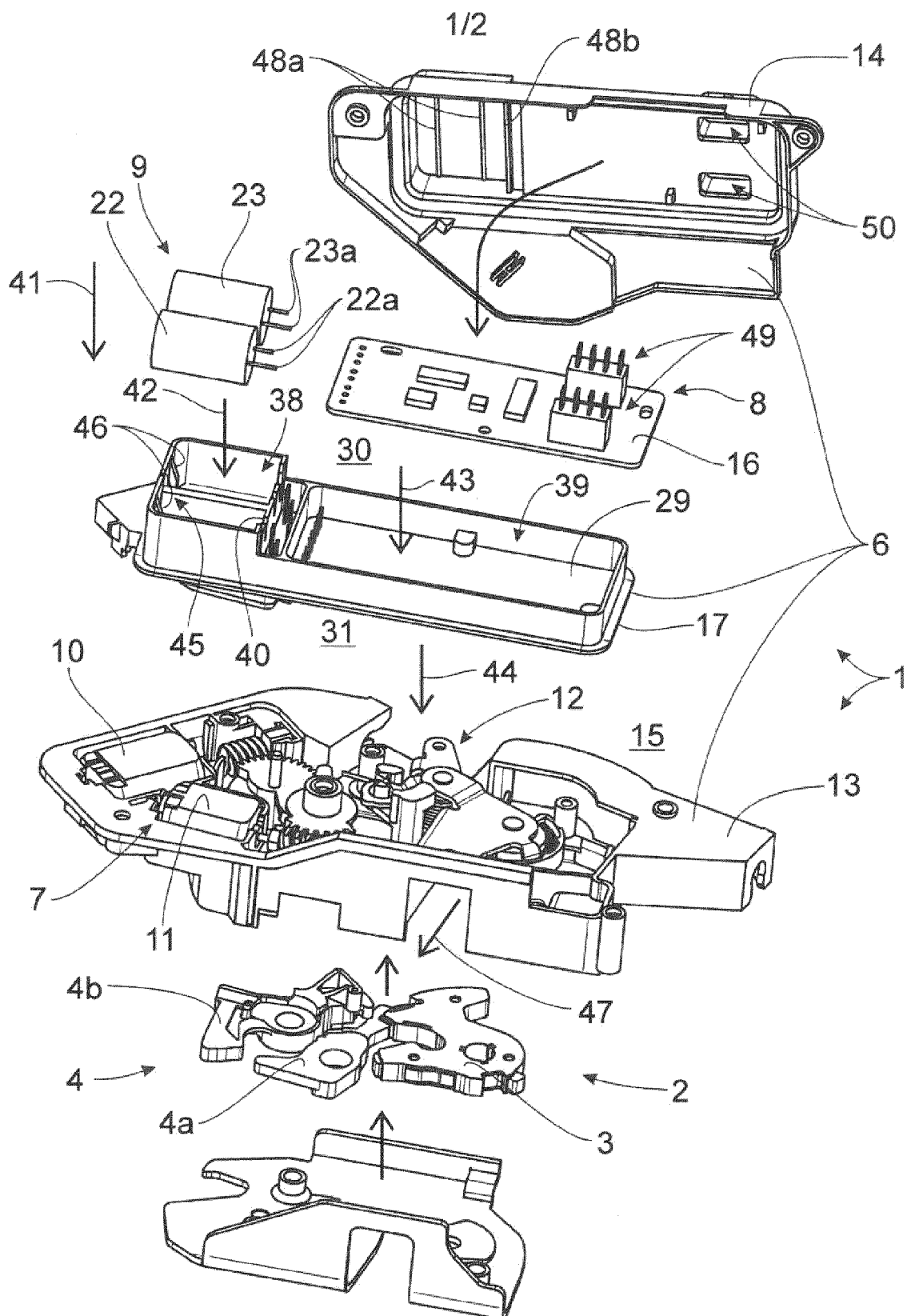


Fig. 1

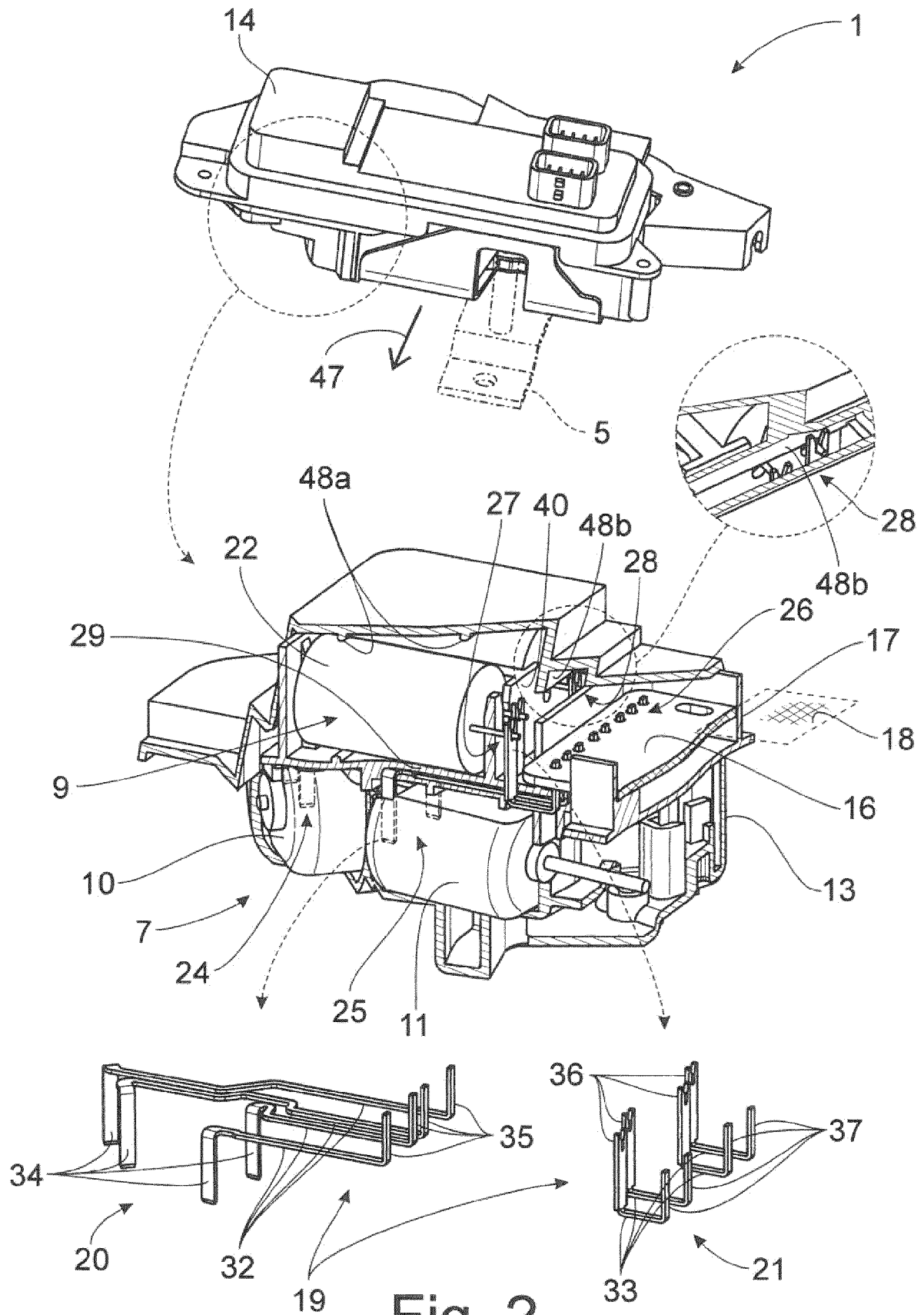


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 17 3817

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 9 353 556 B2 (MAGNA CLOSURES SPA [IT]) 31. Mai 2016 (2016-05-31) * das ganze Dokument *	1-18	INV. E05B81/54 E05B81/86 E05B85/02
X	DE 11 2014 004455 T5 (MAGNA CLOSURES SPA [IT]) 23. Juni 2016 (2016-06-23) * das ganze Dokument *	1-18	
X	DE 10 2015 109494 A1 (MAGNA CLOSURES INC [CA]) 17. Dezember 2015 (2015-12-17) * Absatz [0023] - Absatz [0037]; Abbildungen 1-7 *	1,2,4, 6-9,12, 15-18	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 27. Oktober 2020	Prüfer Koster, Michael
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 17 3817

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.

27-10-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	US 9353556 B2	31-05-2016	CA 2834545 A1	21-06-2014
			CN 103883179 A	25-06-2014
			EP 2754799 A1	16-07-2014
			US 2014175813 A1	26-06-2014
			US 2016273246 A1	22-09-2016
20	DE 112014004455 T5	23-06-2016	CN 105658889 A	08-06-2016
			DE 112014004455 T5	23-06-2016
			JP 6482537 B2	13-03-2019
			JP 2016533443 A	27-10-2016
			US 2016230426 A1	11-08-2016
			US 2018245379 A1	30-08-2018
			WO 2015044323 A1	02-04-2015
25	DE 102015109494 A1	17-12-2015	CN 105525808 A	27-04-2016
			DE 102015109494 A1	17-12-2015
			US 2015361694 A1	17-12-2015
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 202013103042 U1 [0003]