



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.10.2011 Patentblatt 2011/43

(51) Int Cl.:
E05B 47/00 ^(2006.01) **E05B 59/00** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11003409.7**

(22) Anmeldetag: **26.04.2011**

(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

(71) Anmelder: **Unsenos, Dirk**
46485 Wesel (DE)

(72) Erfinder: **Unsenos, Dirk**
46485 Wesel (DE)

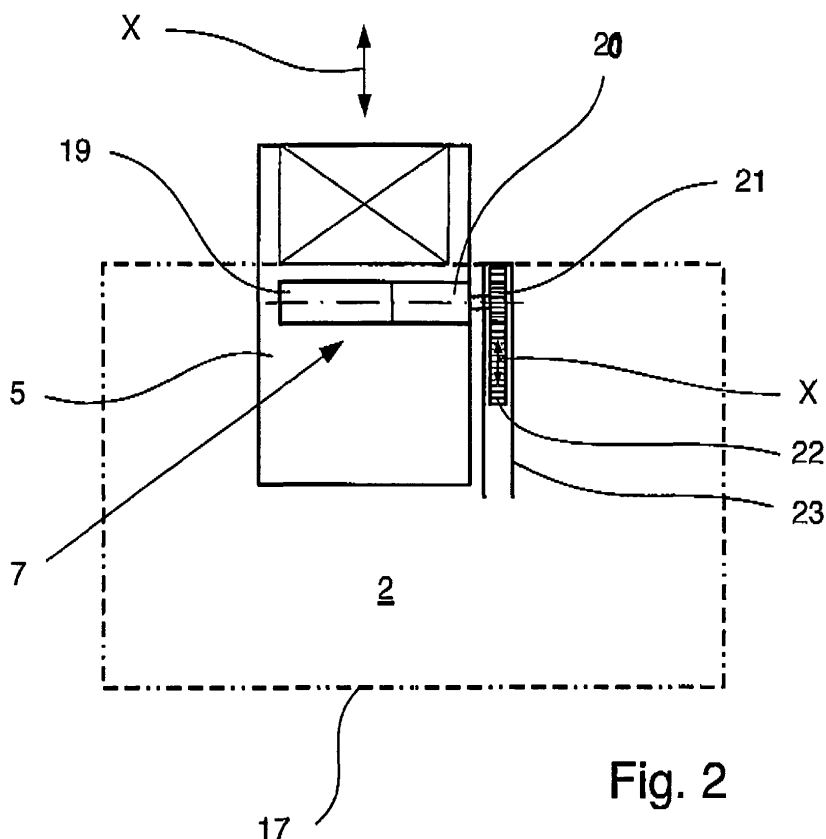
(74) Vertreter: **Gesthuysen, von Rohr & Eggert**
Patentanwälte
Huyssenallee 100
45128 Essen (DE)

(30) Priorität: **23.04.2010 DE 102010018221**

(54) **Schloss für ein Verschleißteil**

(57) Dargestellt und beschrieben ist ein Schloss für ein Verschleißteil, insbesondere Türschloss (2), mit einer Schlossfalle (5) und/oder mit einem Schlossriegel (6), und mit einer wenigstens einen Antriebsmotor aufweisenden Antriebseinheit (7, 8) für eine motorische Verstellung der Schlossfalle (5) und/oder des Schlossriegels

(6) zwischen einer Öffnungsstellung und einer Schließstellung. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass der Antriebsmotor in die Schlossfalle (5) oder in den Schlossriegel (6) integriert und zusammen mit der Schlossfalle (5) oder dem Schlossriegel (6) zwischen der Öffnungsstellung und der Schließstellung verfahrbar ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schloss für ein Verschließteil, insbesondere Türschloss, mit einer Schlossfalle und/oder mit einem Schlossriegel, und mit einer wenigstens einen Antriebsmotor aufweisenden Antriebseinheit für eine motorische Verstellung der Schlossfalle und/oder des Schlossriegels zwischen einer Öffnungsstellung und einer Schließstellung, wobei die Schlossfalle und der Schlossriegel jeweils als Schließteil zum Eingriff in eine Öffnung in einem Schließblech oder dergleichen einer Zarge oder Wand ausgebildet sind.

[0002] Handelsübliche Türschlösser haben üblicherweise einen mit dem Schlüssel aus- und rückschließbaren Riegel sowie eine federbelastete bzw. federnd vorgespannte Schlossfalle. Während der Riegel zum sicheren Verschließen der Türe dient, hat die Schlossfalle die Aufgabe, die unverschlossene Tür in einer "Tür-zu-Stellung" festzuhalten (Schließstellung), Dazu ist die Schlossfalle üblicherweise abgeschrägt, so dass sie beim Schließen der Tür zunächst gegen eine Federkraft in das Schlossgehäuse gedrückt wird und dann federbelastet in die Schließposition zurückverschoben wird, so dass sie in einer Ausnehmung des gegenüber auf der Zargenseite liegenden Schließblechs eingreift und dadurch die Tür fest hält.

[0003] Aus der DE 20 2005 015 982 U1 ist ein Türöffner für eine Tür bekannt, wobei der Türöffner eine Antriebseinheit aufweist, mit der bei geschlossener Tür eine motorische Freigabe der Schlossfalle vom Schließblech bewirkt wird. Die Antriebseinheit ist derart ausgestaltet, dass zur Öffnungsfreigabe die Schlossfalle entgegen der Federvorspannung durch die Antriebseinheit außer Eingriff vom Schließblech verstellbar ist. Die Antriebseinheit bewirkt zur Öffnungsfreigabe genau die Verstellung, die bei bekannten Türschlössern durch die manuelle Betätigung einer Türklinke bewirkbar ist. Die Antriebseinheit kann dem Schließblech zugeordnet und hinter dem Schließblech in einer Ausfräsung angeordnet sein, wobei die Schlossfalle mit der Antriebseinheit aus dem Schließblech herausgedrückt wird. Alternativ ist es möglich, dass die Antriebseinheit dem Türschloss zugeordnet ist und die Schlossfalle bei der motorischen Öffnungsfreigabe aus dem Schließblech herausgezogen wird.

[0004] Die Antriebseinheit kann einen Elektromotor aufweisen, der an seiner Antriebswelle eine Schnecke aufweist, die in Eingriff mit einem Zahnrad steht, mit dem ein Exzenter verbunden ist. Die Bewegung des Exzenter führt zur Bewegung eines Betätigungselements zur Verstellung der Schlossfalle zwischen einer Schließstellung und einer Öffnungsfreigabestellung. Die elektrische Versorgung des Elektromotors erfolgt über den Anschluss an Netzwechselspannung. Die Einbettung der Antriebseinheit in einen Schlosskasten des aus der DE 20 2005 015 982 U1 bekannten Schlosses ist aufwendig und führt zu einer Vergrößerung der Baugröße des Schlosskastens, was von Nachteil ist.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Schloss der eingangs beschriebenen Art weiterzubilden und anzugeben, das hinsichtlich Aufbau und Funktionalität verbessert ist.

[0006] Um den Aufbau eines Schlosses für ein Verschließteil, insbesondere eines Türschlosses, mit einer Schlossfalle und/oder mit einem Schlossriegel, und mit einer wenigstens einen Antriebsmotor aufweisenden Antriebseinheit für eine motorische Verstellung der Schlossfalle und/oder des Schlossriegels zwischen einer Öffnungsstellung und einer Schließstellung zu vereinfachen und insbesondere eine geringe Baugröße des Schlosses zu erreichen, ist bei einer ersten Ausführungsform der Erfindung bei einem Schloss der eingangs beschriebenen Art vorgesehen, dass der Antriebsmotor in die Schlossfalle oder in den Schlossriegel integriert und zusammen mit der Schlossfalle oder dem Schlossriegel und relativ zu einem Schlosskasten bzw. Gehäuse des erfindungsgemäßen Schlosses zwischen der Öffnungsstellung und der Schließstellung verstellbar bzw. verfahrbar ist. Die Schlossfalle und der Schlossriegel greifen als Eingriffsteile dabei in der Schließstellung in eine Öffnung einer an das Verschließteil bzw. die Tür angrenzenden Zarge oder Wand ein und verhindern so die Öffnung des Verschließteils.

[0007] Sofern die Schlossfalle und der Schlossriegel motorisch verstellbar sein sollen, können die Schlossfalle und der Schlossriegel jeweils einen separaten Antriebsmotor aufweisen, der integraler Bestandteil der Schlossfalle bzw. des Schlossriegels ist. Die Integration des Antriebsmotors in die Schlossfalle oder in den Schlossriegel führt zu einer deutlichen Verringerung der Baugröße des Türschlosses, wobei ein einfacher Ein- und Ausbau des Antriebsmotors zusammen mit der Schlossfalle bzw. dem Schlossriegel möglich ist. Zudem ist der Antriebsmotor beschädigungssicher aufgenommen in der Schlossfalle bzw. dem Schlossriegel, was eine hohe Störuneempfindlichkeit des erfindungsgemäßen Schlosses gewährleistet.

[0008] Der Antriebsmotor zur Verstellung der Schlossfalle bzw. des Schlossriegels kann ggf. über ein Getriebe mit wenigstens einem Kraftübertragungsmittel mechanisch gekoppelt sein und zusammenwirken, um eine Verstellbewegung der Schlossfalle bzw. des Schlossriegels bewirken zu können. Das Getriebe kann ebenfalls ein integraler Bestandteil der Schlossfalle oder des Schlossriegels sein, so wie der Antriebsmotor. Der Antriebsmotor kann ein rotativ angetriebenes Antriebsritzel aufweisen, das in eine an einem Schlosskasten bzw. einem Gehäuse des Schlosses festgesetzte bzw. ausgeformte Zahnstange eingreift. Der Antriebsmotor ist an der Schlossfalle bzw. an dem Schlossriegel festgesetzt, so dass durch Rotation des Antriebsritzels in einfacher Weise eine Verstellbewegung der Schlossfalle bzw. des Schlossriegels in Längsrichtung der Zahnstange möglich ist. Es versteht sich, dass hier dem Fachmann auch andere Ausführungsformen geläufig sind, eine mechanische Kopplung zu verwirklichen, um eine Verstell-

bewegung der Schlossfalle bzw. des Schlossriegels durch Betrieb des Antriebsmotors umzusetzen. Der Antriebsmotor ist vorzugsweise als Elektromotor, insbesondere als Gleichstrom- oder Schrittmotor, ausgebildet, wobei die Aufzählung nicht abschließend ist.

[0009] Die Erfindung betrifft ferner ein Schloss für ein Verschließeteil, insbesondere ein Türschloss, mit einer Schlossfalle und/oder mit einem Schlossriegel, mit einer wenigstens einen elektrischen Antriebsmotor aufweisenden Antriebseinheit für eine elektromotorische Verstellung bzw. Bewegung der Schlossfalle und/oder des Schlossriegels und mit einem Betätigungsmittel, insbesondere einem Türgriff oder einer Türklinke, zur manuellen Verstellung der Schlossfalle und/oder des Schlossriegels unter Verrichtung mechanischer Arbeit, wobei die Schlossfalle und/oder der Schlossriegel bedarfsweise mit der Antriebseinheit und/oder mit dem Betätigungsmittel zwischen einer Öffnungsstellung und einer Schließstellung bewegbar ist bzw. sind. Darüber hinaus betrifft die vorliegende Erfindung einen Antrieb für ein Verschließeteil zur elektromotorischen Verstellung bzw. Bewegung des Verschließteils zwischen einer Öffnungsstellung und einer Schließstellung zum Verschließen bzw. Öffnen einer

[0010] Öffnung, wobei die Abmessungen des Verschließteils im Wesentlichen den Abmessungen der Öffnung entsprechen können, insbesondere einen Türantrieb für ein Türblatt einer Tür, weiter insbesondere einer Drehflügeltür, mit wenigstens einem elektrischen Antriebsmotor und mit wenigstens einem mit dem Antriebsmotor kraftübertragend gekoppelten Kraftübertragungselement, insbesondere wenigstens einem Reibrad, wobei das Kraftübertragungselement während der Verstellung des Verschließteils in kraftschlüssigem Kontakt mit einer während des Verstellens des Verschließteils überstrichenen Wand-, Boden- oder Deckenfläche steht und wobei bei der elektromotorischen Verstellung des Verschließteils elektrische Antriebsenergie des Antriebsmotors in mechanische Energie umgewandelt wird, Schließlich betrifft die Erfindung eine Schlossanordnung mit einem Schloss und mit einem Antrieb.

[0011] Aus der DE 94 14 049 U1 ist eine Vorrichtung zum Verschließen einer Öffnung bekannt, die mindestens ein Verschließeteil, dessen Abmessungen im Wesentlichen den Abmessungen der Öffnung entsprechen, sowie mindestens ein Antriebsmittel zur Bewegung des Verschließteils umfasst. Das Antriebsmittel weist eine rotativ angetriebene Achse auf, die mindestens einen im Wesentlichen radförmigen Rollkörper bzw. ein Reibrad trägt, wobei das Antriebsmittel in der Weise an oder in dem Randbereich des Verschließteils angebracht ist, dass der Rollkörper in kraftschlüssigem Kontakt mit der während des Öffnens der Verschließvorrichtung überstrichenen Boden-, Wand- oder Deckenfläche steht. Als Antriebsmittel können Wechselstrom-, Gleichstrom- oder Schrittmotoren eingesetzt werden, wobei die Energieversorgung der Antriebsmittel vorzugsweise aus einem Akkumulator oder einer Batterie, gegebenenfalls in

Verbindung mit einer auf der Türfläche oder einem Antriebsmittelgehäuse vorgesehenen Solarzelle, erfolgen kann. Sie kann aber auch aus dem Stromnetz erfolgen. Darüber hinaus können hydraulisch betätigbare Motoren zum Einsatz kommen.

[0012] Um das bekannte Schloss und den bekannten Antrieb jeweils der zuvor beschriebenen Art an ein Stromnetz bzw. an Netzwechselspannung anschließen zu können, sind stromführende Leiter erforderlich, die über das Verschließeteil, beispielsweise ein Türblatt, oder einen Rahmen für das Verschließeteil bzw. die Wand, beispielsweise über eine Türzarge, zu dem Schloss und dem Antrieb führen und das Schloss bzw. den Antrieb mit dem Stromnetz verbinden. Die erforderliche elektrische Anbindung über stromführende Leiter an ein Stromnetz erschwert das Nachrüsten von Verschließteilen, wie beispielsweise Türen, mit einem Schloss und/oder einem Antrieb der zuvor beschriebenen Art. Bei einem Ausfall der Netzversorgung ist eine Bestimmung der Antriebseinheit des Schlosses bzw. des Antriebs für das Verschließeteil nicht gewährleistet. Erfolgt die elektrische Versorgung mit einer Batterie-/Akkuanordnung, gegebenenfalls zusätzlich zu der Versorgung über das Stromnetz, ist der Ladezustand der Batterie-/Akkuanordnung regelmäßig zu kontrollieren und verbrauchte Batterien bzw. Akkus sind auszutauschen. Dies ist aufwendig und kann bei nicht regelmäßiger Überwachung bzw. nicht regelmäßigem Austausch dazu führen, dass eine ordnungsgemäße Funktion des zuvor beschriebenen Schlosses und/oder des zuvor beschriebenen Antriebs nicht mehr gewährleistet ist.

[0013] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher auch, ein Schloss und einen Antrieb jeweils der zuvor beschriebenen Art weiterzubilden und ein Schloss und einen Antrieb anzugeben, die hinsichtlich Aufbau und Funktionalität verbessert sind. Ferner soll eine Schlossanordnung mit einem Schloss und einem Antrieb hinsichtlich Aufbau und Funktionalität verbessert werden.

[0014] Die vorgenannte Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einer alternativen Ausführungsform der Erfindung dadurch gelöst, dass das Schloss einen elektrischen Generator aufweist und mit dem Betätigungsmittel derart in Wirkverbindung steht, dass die bei einer Betätigung des Betätigungsmittels verrichtete mechanische Arbeit mit dem Generator in elektrische Energie zur Energieversorgung des Antriebsmotors umsetzbar ist. Das erfindungsgemäße Schloss weist einen Generator bzw. Dynamo auf, um auch unabhängig von dem Anschluss an Netzwechselspannung einen Betrieb der Antriebseinheit zur Verstellung der Schlossfalle und/oder des Schlossriegels zu ermöglichen, wobei die für einen Betrieb der Antriebseinheit erforderliche elektrische Antriebsenergie durch Verrichten mechanischer Arbeit bei (vorhergehender) Betätigung des Betätigungsmittels, beispielsweise beim Drehen eines Türgriffs oder beim Niederdrücken einer Türklinke, und deren Umwandlung mit dem Generator bereitgestellt wird.

[0015] In diesem Zusammenhang kann wenigstens ei-

ne interne bzw. dem Schloss zugeordnete Batterie-/Akkuanordnung zur Zwischenspeicherung der bei Betätigung des Betätigungsmittels erzeugten elektrischen Energie vorgesehen sein, wobei die Batterie-/Akkuanordnung mit dem Generator verbunden ist. Die Batterie-/Akkuanordnung lässt sich durch einmalige oder mehrfache Betätigung des Betätigungsmittels aufladen. Es versteht sich, dass die Batterie-/Akkuanordnung auswechselbar ausgebildet sein kann. Im Übrigen kann eine Akkupflegesaltung vorgesehen sein, bei der durch regelmäßige Ladung und Entladung des Akkus eine hohe Lebensdauer des Akkus sichergestellt wird.

[0016] Dies ermöglicht es grundsätzlich, eine völlig energieautarke Stromversorgung der Antriebseinheit sicherzustellen, wobei "energieautark" in diesem Sinne bedeutet, dass die Antriebsenergie für die Antriebseinheit ausschließlich bzw. vollständig durch Verrichtung mechanischer Arbeit und Umwandlung mit dem Generator in elektrische Energie bereitgestellt werden kann. Dadurch wird ein einfaches Nachrüsten mit dem erfindungsgemäßen Schloss, beispielsweise von Türen, ermöglicht, die nicht über eine entsprechende Leitungsführung an ein Stromnetz angeschlossen sind. Das erfindungsgemäße Schloss ermöglicht somit das motorische Verstellen der Schlossfalle bzw. des Schlossriegels unabhängig von dem Bestehen oder dem Ausfall eines Stromnetzes, was zu einer hohen Störuneempfindlichkeit des erfindungsgemäßen Schlosses, insbesondere in Notfallzuständen, führt.

[0017] Um auch bei längerer Nichtbetätigung des Betätigungsmittels und gegebenenfalls bei Entleerung der als Zwischenspeicher für die mit dem Generator erzeugte Energie dienenden internen Batterie-/Akkuanordnung eine ausreichende Stromversorgung der Antriebseinheit gewährleisten zu können, kann wenigstens eine Schnittstelle zum Anschluss des Schlosses an eine Netzwechselspannung eines Stromnetzes und/oder zum Anschluss an eine weitere Batterie-/Akkuanordnung vorgesehen sein. Das ermöglicht die Energieversorgung des Antriebsmotors unabhängig von der Betätigung des Betätigungselementes. In diesem Zusammenhang kann eine Steuerung vorgesehen sein, die derart ausgebildet ist, dass bei Anschluss des erfindungsgemäßen Schlosses an eine Netzwechselspannung die Antriebsenergie für die Antriebseinheit vorrangig bzw. ausschließlich dem Stromnetz entnommen wird, wobei bei Ausfall der Netzversorgung eine Bestromung des Antriebsmotors für die Schlossfalle und/oder den Schlossriegel über eine über den Generator aufladbare Batterie-/Akkuanordnung erfolgen kann.

[0018] Das Schloss kann ferner eine Steuerung für die Antriebseinheit aufweisen, die vorzugsweise als Steuerungselektronik ausgeführt sein kann. Die Steuerungselektronik kann beispielsweise auf einer Platine in einem Schlosskasten bzw. in einem Schlossgehäuse angeordnet sein. Die Schlossfalle und/oder der Schlossriegel können mittels der Steuerungselektronik freigebbar sein, um anschließend das Öffnen des Verschleißteils manuell

oder automatisch mit einem Antrieb vornehmen zu können.

[0019] Die Steuerung kann derart strukturiert sein, dass ein Teil der Steuerung das Schloss und ein anderer Teil der Steuerung einen Antrieb für das Verschleißteil steuert. Zur Programmierung der Steuerungselektronik und zur Fernbedienbarkeit der Steuerungselektronik wird auf die EP 1 643 065 A2 verwiesen, deren Offenbarungsgehalt hiermit vollumfänglich zum Gegenstand der vorliegenden Anmeldung gemacht wird.

[0020] Bei einem Antrieb der eingangs genannten Art kann zur Lösung der oben genannten Aufgabe vorgesehen sein, dass ein elektrischer Generator vorgesehen ist und mit dem Kraftübertragungselement und/oder mit wenigstens einem weiteren Kraftübertragungselement in Wirkverbindung steht, wobei die bei einer manuellen Verstellung bzw. Bewegung des Verschleißteils verrichtete mechanische Arbeit mit dem Generator in elektrische Energie zur Energieversorgung des Antriebsmotors umgesetzt wird. Auch hier dient eine Dynamofunktion des erfindungsgemäßen Antriebs dazu, unabhängig von der Energieversorgung des Antriebsmotors über einen Netzanschluss die Verstellung des Verschleißteils bewirken zu können. Ebenso ist es bei dem erfindungsgemäßen Antrieb möglich, dass wenigstens eine interne Batterie-/Akkuanordnung zur Zwischenspeicherung der bei manueller Bewegung des Verschleißteils erzeugten elektrischen Energie vorgesehen ist. Im Übrigen kann auch eine Schnittstelle zum Anschluss an eine Netzwechselspannung eines Stromnetzes und/oder zum Anschluss an eine weitere Batterie-/Akkuanordnung vorgesehen sein, um den Antriebsmotor des Antriebs unabhängig von der manuellen Bewegung des Verschleißteils mit Energie zu versorgen. Zu Vorteilen und Wirkungen wird auf die obigen Ausführungen zu dem erfindungsgemäßen Schloss mit Dynamofunktion verwiesen.

[0021] Vorzugsweise ist ein zweites Kraftübertragungselement, beispielsweise ein zweites Reibrad, vorgesehen, das mit dem Generator in Wirkverbindung steht, um die bei einem manuellen Schließen und Öffnen des Verschleißteils verrichtete Arbeit in elektrische Energie umwandeln zu können. Das zweite Reibrad steht ebenfalls in kraftschlüssigem Kontakt mit einer während des Verstellens des Verschleißteils überstrichenen Wand-, Boden- oder Deckenfläche. Der Antriebsmotor und das zweite Kraftübertragungselement (zweites Reibrad) sind dann vorzugsweise nicht gekoppelt, wobei eine Rutschkupplung so zwischen dem Antriebsmotor und dem ersten Kraftübertragungselement (erstes Reibrad) angeordnet sein kann, dass eine manuelle Verstellung des Verschleißteils ohne Rückwirkung auf den Antriebsmotor bleibt.

[0022] Das erfindungsgemäße Schloss und der erfindungsgemäße Antrieb können in einer Schlossanordnung verwirklicht sein. In diesem Zusammenhang kann die bei einer manuellen Bewegung des Verschleißteils mit dem Generator des Antriebs für das Verschleißteil erzeugte elektrische Energie auch oder lediglich zur En-

ergieversorgung des Antriebsmotors des Schlosses zur Verstellung der Schlossfalle und/oder des Schlossriegels genutzt werden, was eine entsprechende Verbindung des Antriebs für das Vexschließen mit dem Schloss über eine elektrische Leitung erfordert. Hier kann die elektrische Leitungsführung beispielsweise über ein Türblatt einer Tür erfolgen, wenn ein Türschloss mit einem Türantrieb elektrisch verbunden werden soll.

[0023] Die Erfindung betrifft darüber hinaus eine Schlossanordnung mit einem Antrieb für eine motorische Verstellung eines Verschießteils zwischen einer Öffnungsstellung und einer Schließstellung zum Verschießen einer Öffnung, wobei die Abmessungen des Verschießteils im Wesentlichen den Abmessungen der Öffnung entsprechen, insbesondere mit einem Türantrieb für ein Türblatt einer Tür, weiter insbesondere einer Drehflügeltür, mit wenigstens einem Schloss, insbesondere einem Türschloss, und mit wenigstens einer Steuerung, wobei der Antrieb wenigstens einen Antriebsmotor und wenigstens ein mit dem Antriebsmotor kraftübertragend gekoppeltes Kraftübertragungselement aufweist, insbesondere wenigstens ein Reibrad, wobei das Kraftübertragungselement während der Verstellung des Verschießteils in kraftschlüssigem Kontakt mit einer während des Verstellens des Verschießteils überstrichenen Wand-, Boden- oder Deckenfläche steht, wobei bei der motorischen Verstellung des Verschießteils Antriebsenergie des Antriebsmotors in mechanische Energie umgewandelt wird und wobei das Schloss eine Schlossfalle und/oder einen Schlossriegel und wenigstens einen Antriebsmotor für eine motorische Verstellung der Schlossfalle und/oder des Schlossriegels zwischen einer Öffnungsstellung und einer Schließstellung aufweist.

[0024] Bei der motorischen Öffnung der Schlossfalle und/oder des Schlossriegels sind Reibkräfte zu überwinden, die beispielsweise zwischen den sich berührenden Flächen von Schlossfalle bzw. Schlossriegel und einem Schließblech an einer Wand, einem Boden oder einer Decke, beispielsweise an der Zarge einer Tür, auftreten. Diese Reibkräfte können in Abhängigkeit von der Einbausituation des Verschießteils und durch Umgebungseinflüsse, beispielsweise durch Windbeaufschlagung, eine Größe erreichen, die eine Verstellung der Schlossfalle und/oder des Schlossriegels mit dem Antriebsmotor des Schlosses nicht oder nur noch eingeschränkt zulässt,

[0025] Um eine Schlossanordnung der oben beschriebenen Art weiterzubilden und hinsichtlich der Funktionalität zu verbessern, kann vorgesehen sein, dass die Steuerung derart ausgebildet ist, dass während der motorischen Verstellung der Schlossfalle und/oder des Schlossriegels ein Betrieb des Antriebsmotors für das Verschießen vorgesehen wird, insbesondere zur Erzeugung einer in Schließrichtung des Verschießteils wirkenden Verstellkraft. Im Ergebnis wird vor bzw. während der Verstellung der Schlossfalle bzw. des Schlossriegels das Verschießteil durch Inbetriebnahme des Antriebs stärker in die Schließstellung des Verschießteils gedrückt, so

dass eine vereinfachte Verstellbewegung von Schlossfalle bzw. Schlossriegel möglich ist. Wird beispielsweise eine Tür mit Seitenwind beaufschlagt, was das Öffnen bzw. Schließen von Schlossfalle und Schlossriegel erschwert, ist eine Verringerung der Reibungskräfte zwischen der Schlossfalle bzw. dem Schlossriegel und einem Schließblech durch Inbetriebnahme des Türantriebs möglich, wobei die Tür entgegen der Windkraft gedrückt wird und Schlossfalle und/oder Schlossriegel bei geringerem Kraftaufwand zurückgezogen oder zurückgedrängt werden können. Dadurch sinkt der Energieaufwand zum Verstellen der Schlossfalle und/oder des Schlossriegels. Im Übrigen sinkt die mechanische Belastung der an der Verstellbewegung beteiligten Bauteile des Schlosses.

[0026] Die Erfindung betrifft schließlich ein Schloss für ein Verschießteil, insbesondere ein Türschloss, mit einer Schlossfalle und/oder mit einem Schlossriegel, vorzugsweise mit einer wenigstens einen Antriebsmotor aufweisenden Antriebseinheit für eine motorische Verstellung der Schlossfalle und/oder des Schlossriegels.

[0027] Üblicherweise lässt sich bei den aus dem Stand der Technik bekannten Schlössern die Schlossfalle und/oder der Schlossriegel zwischen zwei Stellungen hin und her verstellen, wobei in einer Öffnungsstellung das Verschießteil freigegeben ist und die Schlossfalle bzw. der Schlossriegel keinen Kontakt zum Schließblech aufweisen und (vollständig) eingefahren sind. In der Schließstellung sind die Schlossfalle und/oder der Schlossriegel dagegen vorzugsweise vollständig ausgefahren und stehen in Kontakt zum Schließblech, wobei die Schlossfalle bzw. der Schlossriegel vom Schließblech gehalten sind und in eine Ausnehmung des Schließblechs eingreifen können ("Tür-zu-Stellung"). Insbesondere im Zusammenhang mit der automatischen Überwachung der Stellung der Schlossfalle und/oder des Schlossriegels, was durch eine entsprechende Steuerungselektronik mit Überwachungsfunktion erfolgen kann, lässt sich nicht ohne Weiteres allein aufgrund der Position der Schlossfalle und/oder des Schlossriegels eindeutig bestimmen, ob das Verschießteil tatsächlich in einer Öffnungsstellung ("Tür-auf-Stellung") oder in einer Schließstellung ("Tür-zu-Stellung") angeordnet ist. Wird beispielsweise ein Türschloss betrachtet, so können sich die Schlossfalle und/oder der Schlossriegel auch dann in einer Schließstellung befinden, wenn die Tür nicht in der "Tür-auf-Stellung" festgehalten ist, sondern beispielsweise von außen gegen den Türrahmen bzw. die Zarge anlehnt. Dieser Zustand kann auftreten, wenn die Tür vor der Verstellung der Schlossfalle bzw. des Schlossriegels in die Schließstellung nicht ordnungsgemäß geschlossen worden ist.

[0028] Um hier Abhilfe zu schaffen, schlägt die Erfindung ein Schloss der zuvor beschriebenen Art vor, das wenigstens eine Positionsbestimmungseinrichtung ausgebildet zur Bestimmung der Position der Schlossfalle und/oder des Schlossriegels in einer Öffnungsstellung und/oder in einer Schließstellung und in wenigstens einer

weiteren Stellung aufweist. Zusätzlich zu der Öffnungsstellung und/oder der Schließstellung von Schlossfalle und/oder Schlossriegel ist erfindungsgemäß wenigstens eine weitere Stellung detektierbar, bei der beispielsweise die Schlossfalle und/oder der Schlossriegel weiter ausgefahren sein können als in der Schließstellung. Die zulässige Endlage der Schlossfalle und/oder des Schlossriegels kann dabei durch die konstruktive Auslegung des Schließblechs vorgegeben sein. Beispielsweise kann bei einer Tür vorgesehen sein, die maximal mögliche Verstellbewegung der Schlossfalle und/oder des Schlossriegels durch eine entsprechende Tiefe der Ausnehmung im Schließblech zu begrenzen. Ist die Tür dagegen nicht ordnungsgemäß geschlossen und lehnt von außen gegen eine Türzarge an, wobei die Schlossfalle und/oder der Schlossriegel nicht in die Ausnehmung des Schließblechs eingreifen, kann ein größerer Verstellweg der Schlossfalle und/oder des Schlossriegels als Information darüber interpretiert werden, dass die Tür nicht ordnungsgemäß geschlossen worden ist.

[0029] Grundsätzlich ist es auch möglich, insbesondere bei einer motorischen Verstellung der Schlossfalle und/oder des Schlossriegels, wenigstens eine Zwischenstellung der Schlossfalle und/oder des Schlossriegels zwischen der Öffnungsstellung und der Schließstellung zu detektieren, um eine ordnungsgemäße Verstellbewegung der Schlossfalle und/oder des Schlossriegels zwischen den Endlagen überwachen zu können. Es versteht sich, dass die Endstellungen ebenfalls entsprechend detektierbar sein können. Mittel zur Positionserkennung sind aus der EP 1 643 065 A2 bekannt und können bedarfsweise auch zum Gegenstand der vorliegenden Anmeldung gemacht werden.

[0030] Eine Positionsbestimmung der Schlossfalle und/oder des Schlossriegels ist kontinuierlich oder diskontinuierlich jeweils nach Erreichen einer bestimmten Stellung der Schlossfalle bzw. des Schlossriegels möglich. Hier kann die Positionsbestimmung Teil einer Überwachungseinrichtung sein, wobei bei einer Veränderung der Position der Schlossfalle bzw. des Schlossriegels auf eine Manipulation des Schlosses, beispielsweise im Falle eines Einbruchs, geschlossen werden kann.

[0031] Die Überwachungseinrichtung kann zur automatischen Übertragung von Positionswerten und/oder Alarmsignalen an eine zentrale Empfangseinrichtung ausgebildet sein, wobei die Datenübertragung vorzugsweise über Funk erfolgen kann. Die Überwachungseinrichtung kann auch zur Auswertung gemessener bzw. detektierter Ist-Positionen von Schlossfalle und Schlossriegel durch Vergleich mit hinterlegten Soll-Positionen in der Öffnungsstellung und der Schließstellung ausgebildet sein. Soll-Positionen können nach dem Einbau des Schlosses manuell aufgenommen und in einer Speichereinrichtung hinterlegt werden. Die Überwachungseinrichtung kann auch eine Lernfunktion aufweisen, mittels derer verschiedene Soll-Positionen der Schlossfalle bzw. des Schlossriegels erfassbar sind und dann in einer Speichereinrichtung gespeichert werden können. Die

vorbeschriebenen Funktionen können Teil einer entsprechenden Elektronik sein, die die Steuerung der Antriebseinheit zur motorischen Verstellung von Schlossfalle und Schlossriegel umfassen kann.

[0032] Um den Sicherheitsaspekt noch stärker Rechnung zu tragen, kann bei einem Schloss der zuvor beschriebenen Art eine Überwachungseinrichtung zur Überwachung von wenigstens einer physikalischen Zustandsgröße des Schlosses oder eines Bauteils davon vorgesehen sein, wobei die Überwachungseinrichtung wenigstens ein Überwachungsmittel aufweist, das zum Erkennen bzw. zur Messwerterfassung einer Abweichung des Ist-Wertes der physikalischen Zustandsgröße von einem vorgegebenen Sollwert der Zustandsgröße ausgebildet ist. Die Abweichung kann beispielsweise die Folge einer nicht-funktionsbedingten Krafteinwirkung von außen auf das Schloss sein, wobei es zu einer Abweichung beispielsweise beim Aufbohren des Schlosskastens kommen kann.

[0033] Der Erfindung liegt an dieser Stelle der Grundgedanke zugrunde, eine Manipulation an dem Schloss oder an seinen Bauteilen durch Bestimmung und Überwachung der Werte von physikalischen Zustandsgrößen bzw. Parametern der Bauteile des Schlosses in einfacher Weise und zuverlässig erkennen zu können. Bei den Zustandsgrößen kann es sich beispielsweise um Positionskoordinaten, um Frequenzen und Amplituden von Vibrationen bzw. von Schwingungen, um Temperaturen und/oder um Stromleitfähigkeit handeln, wobei die Aufzählung nicht abschließend ist. Als Überwachungsmittel kann dementsprechend wenigstens ein Sensor, vorzugsweise ein Bewegungssensor und/oder Positionserkennungssensor zum Erfassen einer Bewegung und/oder der Position beispielsweise der Schlossfalle und/oder des Schlossriegels, ein Vibrationssensor zum Erfassen von Vibrationen beispielsweise des Schlosskastens bzw. des Gehäuses, ein Temperatursensor zum Erfassen von Temperaturen im bzw. am Schlosskasten bzw. Gehäuse und/oder ein Sensor zum Erfassen von Luftschwingungen vorgesehen sein. Als Überwachungsmittel können auch eine in den Schlosskasten integrierte Leiterplatte und/oder einzelne Leiterbahnen vorgesehen sein, wobei eine Unterbrechung von wenigstens einer Leiterbahn, beispielsweise durch Aufbohren des Schlosskastens von außen und Durchbohren der Leiterplatte, als Änderung bzw. Abweichung der Stromleitfähigkeit erfassbar ist.

[0034] Sobald es zu Manipulationen am Schlosskasten und einer nicht-funktionsbedingten Krafteinwirkung beispielsweise als Folge einer versuchten oder erfolgten insbesondere mechanischen Zerstörung des Schlosses oder seiner Bauteile, beispielsweise durch Aufbohren oder Aufschweißen des Schlosskastens, kommt, wird eine Änderung des Wertes einer betrachteten Zustandsgröße bzw. die Abweichung des Ist-Wertes von einem vorgegebenen Sollwert automatisch erfasst. Die Überwachungseinrichtung kann in diesem Zusammenhang zur automatischen Übertragung von (Alarm-) Signalen

an eine Empfangseinrichtung außerhalb von dem Schlosskasten ausgebildet sein, um im Falle einer erkannten Abweichung eine Alarm- oder Fehlermeldung an eine Sicherheitszentrale oder dergleichen senden zu können. Dadurch trägt das erfindungsgemäße Schloss in hohem Maße zum Einbruchsschutz bei.

[0035] Die Überwachungseinrichtung kann ferner eine Selbsttestfunktion aufweisen, die kontinuierlich oder diskontinuierlich die Ist-Werte der Zustandsgrößen erfasst und mit Sollwerten vergleicht.

[0036] Es versteht sich, dass Merkmale der zuvor beschriebenen Ausführungsformen der Erfindung bedarfsweise miteinander kombiniert werden können, auch wenn dies nicht im Einzelnen beschrieben ist. Insbesondere wird darauf hingewiesen, dass die Erfindung nicht auf Türschlösser und Türantriebe sowie Türschlossanordnungen beschränkt ist.

[0037] Die vorgenannten Aspekte und Merkmale der vorliegenden Erfindung sowie die nachfolgend beschriebenen Aspekte und Merkmale der vorliegenden Erfindung können unabhängig voneinander, aber auch in einer beliebigen Kombination realisiert werden. Weitere Vorteile, Merkmale, Eigenschaften und Aspekte der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform anhand der Zeichnung. In der Zeichnung zeigen

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Schlossanordnung mit einem Türschloss und mit einem Türantrieb,

Fig. 2 eine schematische Teildarstellung der Schlossanordnung aus Figur 1, wobei eine Antriebseinheit für eine motorische Verstellung einer Schlossfalle in die Schlossfalle integriert ist und

Fig. 3 eine perspektivische Darstellung einer Schlossfalle mit einer Aufnahmebohrung für eine Antriebseinheit.

[0038] In Figur 1 ist schematisch eine Schlossanordnung 1 mit einem Türschloss 2 und einem Türantrieb 3 dargestellt. Das Türschloss 2 und der Türantrieb 3 können an einem Türblatt 4 der Tür befestigt oder in das Türblatt 4 eingesetzt sein. Das Türschloss 2 weist eine Schlossfalle 5 und einen Schlossriegel 6 auf. Die Schlossfalle 5 ist federbelastet bzw. federnd vorgespannt und hat die Aufgabe, die unverschlossene Tür in einer "Tür-zu-Stellung" festzuhalten, wobei sie in eine Ausnehmung eines gegenüber auf einer Zargenseite liegenden nicht dargestellten Schließblechs eingreift und dadurch die Tür festhält. Der Schlossriegel 6 dient zum sicheren Verschließen der Tür. Darüber hinaus können weitere Bauteile vorgesehen sein, die nicht im Einzelnen dargestellt sind.

[0039] Im Übrigen weist das Türschloss 2 eine wenigstens einen elektrischen Antriebsmotor aufweisende Antriebseinheit 7 für eine elektromotorische Verstellung

der Schlossfalle 5 und eine weitere Antriebseinheit 8 zur elektromotorischen Verstellung des Schlossriegels 6 auf. Die Schlossfalle 5 und der Schlossriegel 6 lassen sich darüber hinaus über eine Türklinke 9 als Betätigungsmittel manuell verstellen unter Verrichtung mechanischer Arbeit. Die Schlossfalle 5 und der Schlossriegel 6 sind mit den Antriebseinheiten 7, 8 und/oder mit der Türklinke 9 bedarfsweise zwischen einer Öffnungsstellung und einer Schließstellung hin und her bewegbar.

[0040] Das Türschloss 2 weist darüber hinaus einen elektrischen Generator 10 auf, der mit der Türklinke 9 in Wirkverbindung steht, so dass die bei Betätigung der Türklinke 9 verrichtete mechanische Arbeit mit dem Generator 10 in elektrische Energie zur Energieversorgung der Antriebsmotoren der Antriebseinheiten 7, 8 umsetzbar ist. Dadurch ist es möglich, die Verstellung der Schlossfalle 5 und des Schlossriegels 6 unabhängig von einem Stromnetz bzw. Netzwechselspannung auszuführen.

[0041] Unten an dem Türblatt 4 ist der Türantrieb 3 vorgesehen, der ebenfalls lediglich schematisch dargestellt ist. Der Türantrieb 3 ist in das Türblatt 4 integriert bzw. mit einem entsprechenden Gehäuse in eine entsprechende Ausfräsung in dem Türblatt 4 eingesetzt. Der Türantrieb 3 weist einen elektrischen Antriebsmotor 11 auf, der kraftübertragend mit einem Reibrad 12 gekoppelt ist. Mit dem Türantrieb 3 lässt sich das Türblatt 4 um eine schematisch dargestellte vertikale Längsachse X verschwenken bzw. zwischen einer Öffnungsstellung, bei der sich die Tür in einer "Tür-auf-Stellung" befindet, und einer Schließstellung, bei der sich die Tür in einer "Tür-zu-Stellung" befindet und mit einer nicht dargestellten Türzarge zusammenwirkt, verstellen. Während der Verstellung des Türblatts 4 steht das Reibrad 12 in kraftschlüssigem Kontakt mit einer während des Verstellens überstrichenen Bodenfläche, wobei die elektrische Antriebsenergie für den Antriebsmotor 11 in mechanische Energie umgewandelt und von dem Reibrad 12 eine Verstellkraft übertragen wird.

[0042] Bei der dargestellten Schlossanordnung 1 ist nun vorgesehen, dass der Türantrieb 3 ebenfalls einen elektrischen Generator 13 aufweist, der mit einem weiteren Reibrad 14 in Wirkverbindung steht. Dadurch ist es möglich, die bei einer manuellen Verstellung des Türblatts 4 verrichtete mechanische Arbeit mit dem Generator 13 in elektrische Energie zur Energieversorgung des Antriebsmotors 11 umzusetzen. Nicht dargestellt ist, dass zwischen dem Antriebsmotor 11 und dem ersten Reibrad 12 eine Rutschkupplung vorgesehen sein kann,

[0043] Nicht im Einzelnen dargestellt ist ferner, dass das Türschloss 2 und der Türantrieb 3 jeweils wenigstens eine Batterie-/Akkuanordnung zur Zwischenspeicherung der bei Betätigung der Türklinke 9 bzw. bei manueller Bewegung des Türblatts 4 erzeugten elektrischen Energie aufweisen kann. Im Übrigen kann ergänzend eine Schnittstelle zum Anschluss an eine Netzwechselspannung eines Stromnetzes und/oder zum Anschluss einer weiteren Batterie-/Akkuanordnung vorgesehen sein.

Schließlich ist es möglich, dass die von dem Generator 13 erzeugte elektrische Energie als Antriebsenergie für die Antriebsmotoren der Antriebseinheiten 7, 8 des Türschlosses 2 genutzt wird.

[0044] Wie sich aus der Figur 1 weiter ergibt, weist das Türschloss 2 eine Positionsbestimmungseinrichtung 15 auf, die als Bewegungssensor ausgebildet sein kann. Dadurch ist es möglich, die Position der Schlossfalle 5 in einer Öffnungsstellung, in der in der Figur 1 dargestellten Schließstellung und in wenigstens einer weiteren Stellung zu detektieren. Die Positionsbestimmungseinrichtung 15 kann mit einer Überwachungseinrichtung 16 zusammenwirken, die derart funktionalisiert ist, dass die Abweichung der Position der Schlossfalle 5 (Ist-Wert) von einem vorgegebenen Soll-Wert bei einer bestimmten Stellung der Schlossfalle 5 erkannt wird, um beispielsweise bei einem Aufbohren des Türschlosses 2 von außen und einem dadurch bedingten Verstellen der Schlossfalle 5 eine Manipulation bzw. einen Einbruch in einfacher Weise detektieren zu können. Die Überwachungseinrichtung 16 kann ausgebildet sein zur Übertragung von Alarmsignalen an eine Sicherheitszentrale, beispielsweise über Funk. Im Übrigen kann eine nicht im Einzelnen dargestellte Steuerelektronik vorgesehen sein, um die beschriebenen Funktionen des Türschlosses 2 und des Türantriebs 3 umzusetzen.

[0045] Wie sich aus Figur 2 ergibt, kann die Antriebseinheit 7 in die Schlossfalle 5 integriert und zusammen mit der Schlossfalle 5 zwischen der Öffnungsstellung und der Schließstellung verfahrbar sein. Dies ist durch den Pfeil X in Fig. 2 gekennzeichnet. Wie sich aus Fig. 3 ergibt, weist die Schlossfalle, die als solche einteilig ausgebildet ist und ein verstellbares Verschleißteil des Schlosses 2 bildet, eine Bohrung 18 zur Aufnahme der Antriebseinheit 7 auf. Daraus resultieren eine platzsparende Anordnung der Bauteile des Schlosses 2 in einem Schlosskasten 17 und eine geringe Baugröße des Schlosskastens 17.

[0046] Die Antriebseinheit 7 ist als Getriebemotor mit einem Antriebsteil 19 und einem Getriebeteil 20 ausgebildet. Die Übersetzung kann zwischen 1: 500 bis 1: 900, vorzugsweise ca. 1: 700, betragen. Antriebsteil 19 und Getriebeteil 20 sind in die Bohrung 18 eingesetzt. An der offenen Seite der Bohrung 18 weist die Antriebseinheit 7 ein Antriebs- bzw. Motorritzel 21 auf, das mit einer an dem Schlosskasten 17 festgesetzten Zahnstange 22 zusammenwirkt. Mit anderen Worten ist die Antriebseinheit 7 mit dem Schlosskasten 17 mechanisch gekoppelt, um eine Rotationsbewegung des Antriebsmotors bzw. des Antriebsteils 19 in eine Linearbewegung der Schlossfalle 5 in Pfeilrichtung X umzusetzen.

[0047] Die Zahnstange 22 ist in der Art eines Schlittens verschiebbar an dem Schlosskasten 17 gelagert bzw. geführt. Zu diesem Zweck ist eine Führung 23 bzw. ein Schacht an dem Schlosskasten 17 vorgesehen. Dies ermöglicht es, die Zahnstange 22 ebenfalls in Pfeilrichtung X zu verschieben. Hierbei ist die Zahnstange 22 federbelastet, wobei die Zahnstange 22 entgegen der Feder-

belastung zusammen mit der Schlossfalle 5 bei Stillstand des Antriebsmotors aus der Schließstellung in Richtung zur Öffnungsstellung verschiebbar ist. In der Schließstellung ist die Zahnstange 22 gegen den Schlosskasten 17 abgestützt.

[0048] Die in Fig. 2 dargestellte Anordnung lässt es zu, dass die Schlossfalle 5 mit der Antriebseinheit 7 elektromotorisch zwischen der Schließstellung und der Öffnungsstellung und relativ zur Zahnstange 22 und damit zum Schlosskasten 17 verfahren werden kann. Darüber hinaus ist eine Verstellbewegung der Schlossfalle 5 aus der Schließstellung in die Öffnungsstellung möglich, wenn eine Druckkraft von außen auf die Schlossfalle 5 wirkt. Wenn die Druckkraft ausreichend hoch ist, wird die Schlossfalle 5 zusammen mit der Zahnstange 22 entgegen der auf die Zahnstange 22 wirkenden Federkraft in Richtung zur Öffnungsstellung bewegt. Dadurch wird einer Beschädigung des Türschlosses 2 vorgebeugt. Alternativ kann auch eine Rutschkupplung vorgesehen sein, die bei einer ausreichend hohen Druckkraft auf die Schlossfalle 5 die Kopplung zwischen der Antriebseinheit 7 und dem Schlosskasten 17 unterbricht.

[0049] Zudem ist vorzugsweise eine Bewegungsmöglichkeit der Schlossfalle 5 von der Schließstellung in die Öffnungsstellung durch Betätigung eines Schließzylinders des Schlosses 2 und bei Betätigung der Türklinke 9 gleichermaßen gegeben, so wie dies aus dem Stand der Technik an sich bereits bekannt ist.

[0050] Zur Stromversorgung der Antriebseinheit 7 kann eine Speichereinrichtung für elektrische Energie, insbesondere eine Akkuanordnung, vorgesehen sein. Eine Aufladung der Speichereinheit kann von außen erfolgen über einen Anschluss insbesondere der Schlossfalle 5 an einen stromführenden vorzugsweise entlang einer Zarge oder Wand verlaufenden Leiter eines Stromnetzes, wobei die Schlossfalle 5 entsprechende Kontakte aufweisen kann, die beim Schließen der Tür eine elektrische Verbindung zwischen dem Stromnetz und der Speichereinheit herstellen. Grundsätzlich ist auch die Aufladung der Speichereinheit mit einem Generator möglich, der bei Betätigung des Schlosses 2 und/oder bei einer Verstellbewegung der Tür verrichtete mechanische Arbeit in elektrische Energie umsetzt.

[0051] Vorzugsweise ist der Antriebsmotor in Abhängigkeit von der Steuerung eines Türantriebs zur motorischen Verstellung der Tür zwischen einer Öffnungsstellung und einer Schließstellung der Tür steuerbar. Die Steuerung kann derart ausgebildet sein, dass der Türantrieb erst dann in Betrieb gesetzt werden kann bzw. wird, wenn die Schlossfalle 5 aus der Schließstellung in die Öffnungsstellung bewegt worden ist,

[0052] Es versteht sich, dass die Antriebseinheit 8 aus Fig. 1 entsprechend in den Schlossriegel 6 integriert sein kann, auch wenn dies nicht dargestellt ist.

Patentansprüche

1. Schloss für ein Verschließteil, insbesondere Türschloss (2), mit einer Schlossfalle (5) und/oder mit einem Schlossriegel (6), und mit einer wenigstens einen Antriebsmotor aufweisenden Antriebseinheit (7, 8) für eine motorische Verstellung der Schlossfalle (5) und/oder des Schlossriegels (6) zwischen einer Öffnungsstellung und einer Schließstellung, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antriebsmotor in die Schlossfalle (5) oder in den Schlossriegel (6) integriert und zusammen mit der Schlossfalle (5) oder dem Schlossriegel (6) zwischen der Öffnungsstellung und der Schließstellung verfahrbar ist. 5
2. Schloss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinheit (7) mit einem Schlosskasten (17) zur Umwandlung einer Rotationsbewegung des Antriebsmotors in eine Linearbewegung der Schlossfalle (5) oder des Schlossriegels (6) mechanisch gekoppelt ist. 10
3. Schloss nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antriebsmotor ein Antriebsritzel (21) aufweist, das mit einer an dem Schlosskasten (17) festgesetzten Zahnstange (22) zusammenwirkt. 15
4. Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet dass** die Zahnstange (22) verschiebbar an dem Schlosskasten (17) gelagert bzw. geführt ist. 20
5. Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet dass** die Zahnstange (22) federbelastet ist. 25
6. Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet dass** die Zahnstange (22) entgegen der Federbelastung zusammen mit der Schlossfalle (5) oder dem Schlossriegel (6) bei Stillstand des Antriebsmotors aus der Schließstellung in Richtung zur Öffnungsstellung verschiebbar ist. 30
7. Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet dass** die Zahnstange (22) in der Schließstellung gegen den Schlosskasten (17) abgestützt ist. 35
8. Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet dass** die Antriebseinheit (7) in einer Bohrung (18) in der Schlossfalle (5) oder dem Schlossriegel (6) aufgenommen ist, 40
9. Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet dass** eine Speichereinrichtung für elektrische Energie, insbesondere 45

re eine Akkuanordnung, zur Stromversorgung der Antriebseinheit (7) vorgesehen ist.

10. Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet dass** der Antriebsmotor in Abhängigkeit von der Steuerung eines Antriebs ausgebildet zur motorischen Verstellung des Verschließteils zwischen einer Öffnungsstellung und einer Schließstellung des Verschließteils zum Verschließen einer Öffnung steuerbar ist. 50

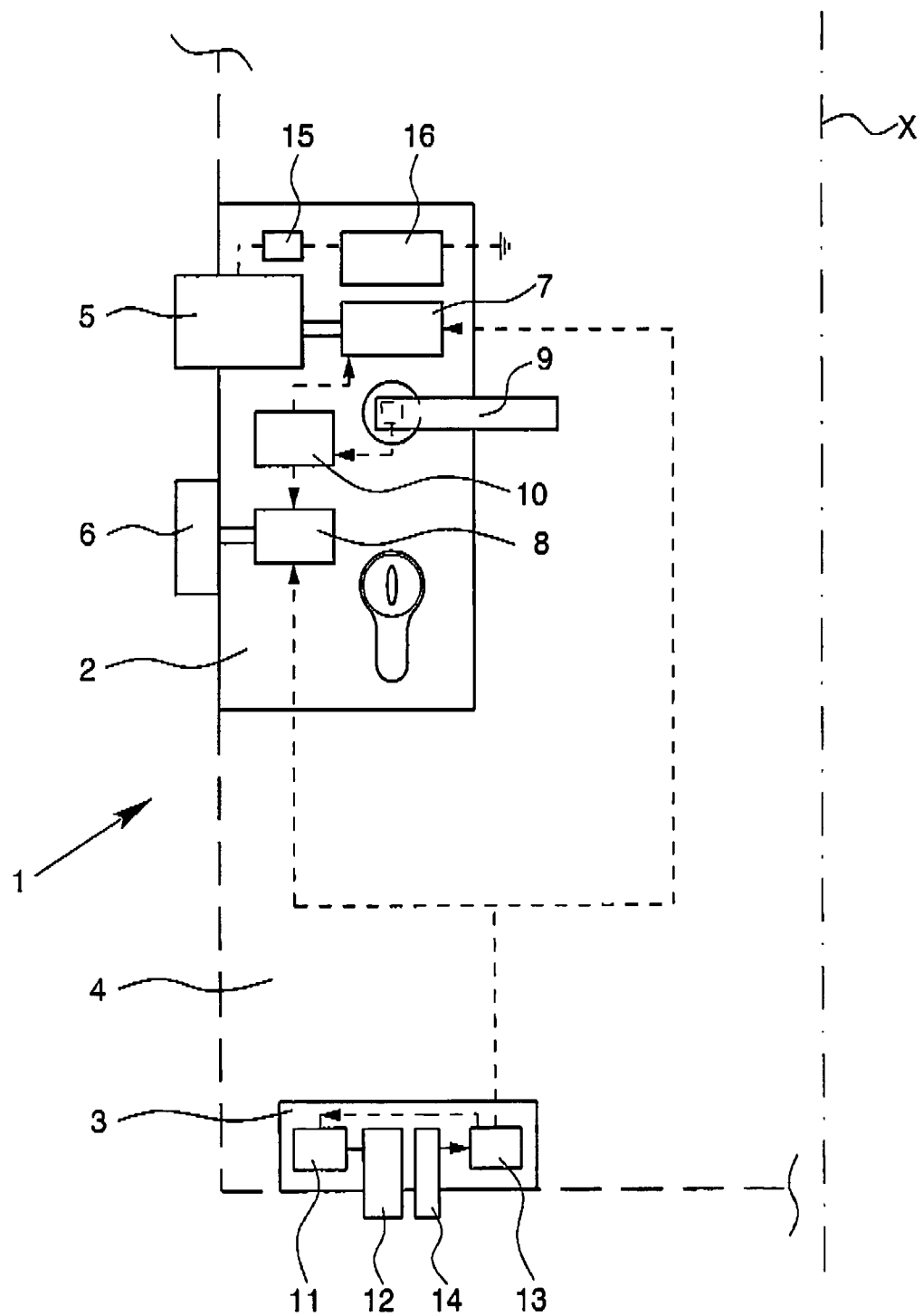
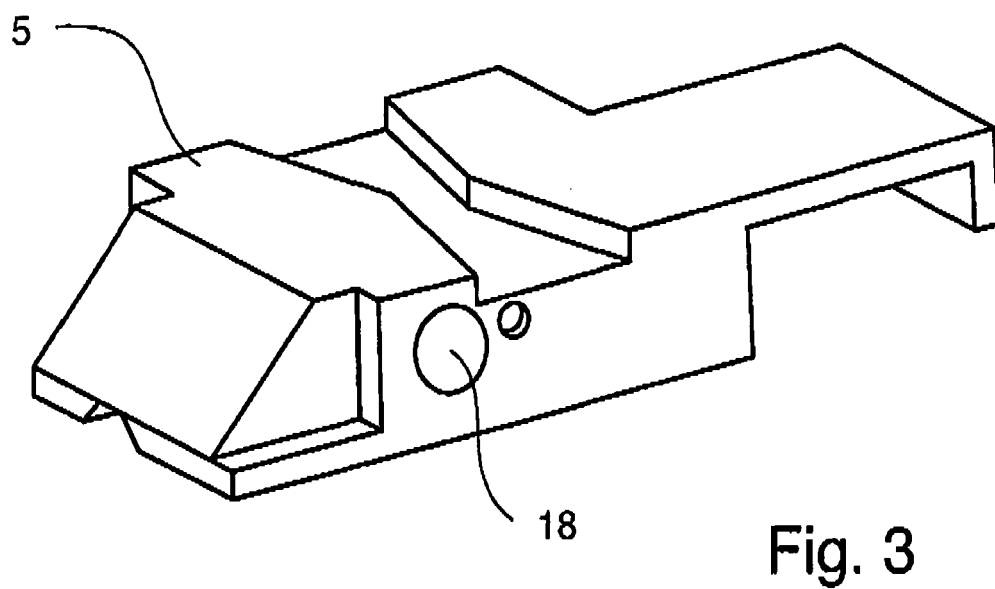
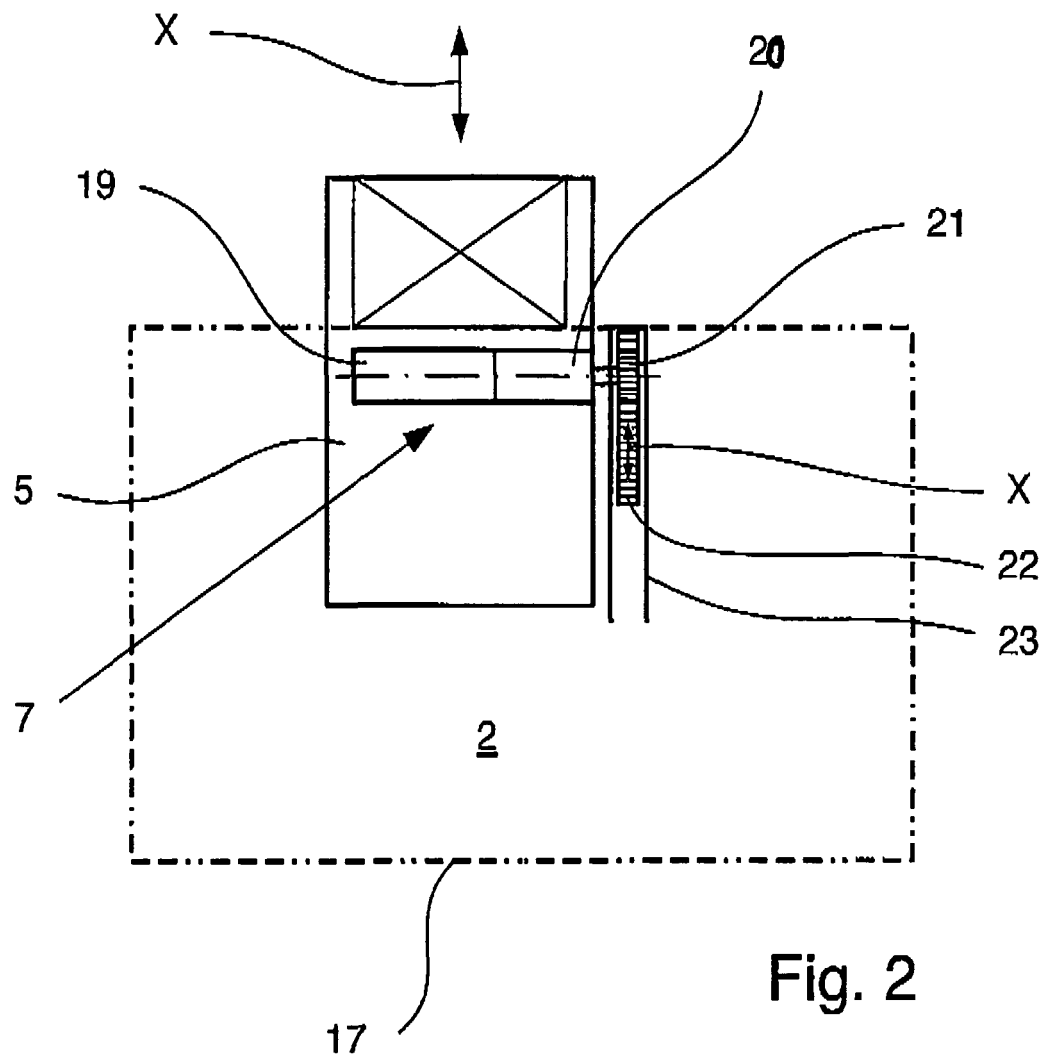


Fig. 1



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 202005015982 U1 [0003] [0004]
- DE 9414049 U1 [0011]
- EP 1643065 A2 [0019] [0029]