

(19)



(11)

EP 4 534 782 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.04.2025 Patentblatt 2025/15

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E05B 47/00^(2006.01) E05B 47/02^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **24196337.0**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E05B 47/026; E05B 47/0012; E05B 2047/002;
E05B 2047/003; E05B 2047/0031

(22) Anmeldetag: **26.08.2024**

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN

(71) Anmelder: **MACO Technologie GmbH**
5020 Salzburg (AT)

(72) Erfinder: **Bruckbauer, Günter**
5082 Grödig (AT)

(74) Vertreter: **Manitz Finsterwald**
Patent- und Rechtsanwaltspartnerschaft mbB
Martin-Greif-Strasse 1
80336 München (DE)

(30) Priorität: **06.10.2023 DE 102023127253**

(54) **MOTORSCHLOSS MIT ÜBERLASTSICHERUNG**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Motorschloss mit einem zwischen einer Verriegelungsstellung und einer Entriegelungsstellung beweglichen Sperrriegel und einem Antriebsmotor, der mit dem Sperrriegel über eine Getriebeeinrichtung antriebswirksam gekoppelt ist, welche ein drehbares Getriebeelement in Form eines zumindest bereichsweise verzahnten Zahnrads umfasst. Das Getriebeelement ist an einem Lagerelement zwi-

schen einer Eingriffstellung, in der eine antriebswirksame Verbindung zu dem Antriebsmotor besteht, und einer Außereingriffstellung, in der die antriebswirksame Verbindung aufgehoben ist, translatorisch beweglich gelagert und durch ein Vorspannelement in Richtung der Eingriffstellung vorbelastet, um bei einer Überbeanspruchung der Getriebeeinrichtung translatorisch in die Außereingriffstellung ausweichen zu können.

EP 4 534 782 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Motorschloss gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, wie es der Art nach im Wesentlichen aus der WO 2019 / 042 993 A1 bekannt ist.

[0002] Derartige Motorschlösser dienen dazu, Türen, Tore oder Fenster wahlweise zu verriegeln und freizugeben. Bei dem Sperrriegel kann es sich beispielsweise um einen verschiebbaren Schließbolzen oder um einen schwenkbaren Schließhaken handeln. Zur Erhöhung des Einbruchsschutzes kann ein Motorschloss auch mit mehreren, einzeln oder gemeinsam umstellbaren Sperrriegeln ausgestattet sein. Als Antriebsmotor kann insbesondere ein Elektromotor dienen, der über eine Getriebeeinrichtung auf den beweglichen Sperrriegel einwirkt. Darüber hinaus können derartige Motorschlösser, wie beispielsweise das in der zuvor genannten WO-Schrift beschriebene, manuell über einen Schließzylinder unter Verwendung eines Schlüssels betätigt werden, um so den Sperrriegel zwischen seiner Verriegelungs- und seiner Entriegelungsstellung umstellen zu können.

[0003] Da die Getriebeeinrichtung eines derartigen Motorschlösses in aller Regel selbsthemmend ist, kann es vorkommen, dass sich der Sperrriegel im Falle eines Ausfalls des Antriebsmotors oder eines Defekts an der Getriebeeinrichtung manuell unter Verwendung des Schließzylinders nicht mehr zurück in seine Entriegelungsstellung überführen lässt, um das Motorschloss zu öffnen. Ferner kann es vorkommen, dass das Motorschloss in der Entriegelungsstellung des Sperrriegels klemmt. Wird in diesem Falle das Motorschloss des Antriebsmotors betätigt, um den Sperrriegel in seine Verriegelungsstellung zu überführen, kann es unter Umständen zu einer Überbeanspruchung der Getriebeeinrichtung kommen.

[0004] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemäßes Motorschloss vor einer Überbeanspruchung der Getriebeeinrichtung zu schützen sowie Maßnahmen vorzusehen, die es erlauben, dass das Motorschloss auch beispielsweise im Falle eines Defekts am Antriebsmotor und/oder an der Getriebeeinrichtung manuell entriegelt werden kann, sofern das Motorschloss zur manuellen Betätigung des Sperrriegels über ein entsprechendes Stellelement verfügt.

[0005] Diese Aufgabe wird durch ein Motorschloss mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und insbesondere dadurch gelöst, dass das Getriebeelement an einem Lager-element zwischen einer Eingriffstellung, in der eine antriebswirksame Verbindung zwischen dem Getriebeelement und dem Antriebsmotor besteht, und einer Außereingriffstellung, in der die antriebswirksame Verbindung unterbrochen ist, translatorisch beweglich und somit schwimmend gelagert ist, wobei das Getriebeelement durch ein Vorspannelement in Richtung seiner Eingriffstellung vorbelastet ist.

[0006] Kommt es somit beispielsweise zu einer Überbeanspruchung der Getriebeeinrichtung bei einem in der

Entriegelungsstellung feststehenden Sperrriegel, so kann in diesem Falle das Getriebeelement translatorisch in seine Außereingriffstellung ausweichen, in der die antriebswirksame Verbindung zwischen dem Antriebsmotor und dem Getriebeelement aufgehoben ist. Überschreiten also die von dem Getriebeelement oder die auf das Getriebeelement übertragenen Kräfte eine bestimmte Schwelle, so führt dies dazu, dass die auf die schrägstehenden Zahnflanken des Getriebeelements wirkenden Kräfte in eine translatorische Ausweichbewegung des Getriebeelements umgesetzt werden. Wird also beispielsweise der Antriebsmotor bei in seiner Entriegelungsstellung feststehendem Sperrriegel betätigt, so kann das Getriebeelement in seine Außereingriffstellung ausweichen und bei fortgesetzter Betätigung des Antriebsmotors folglich durchrutschen, sodass es zu keiner Überbeanspruchung der Getriebeeinrichtung und/oder des Antriebsmotors kommen kann.

[0007] Verfügt das Motorschloss darüber hinaus über ein Stellelement wie beispielsweise einen mittels eines Schlüssels betätigbaren Schließzylinder, so kann über dieses Stellelement das Motorschloss selbst dann entriegelt werden, wenn die Getriebeeinrichtung und/oder der Antriebsmotor defekt sind. Wird in diesem Falle nämlich der Versuch unternommen, den Sperrriegel über den Schließzylinder in seine Entriegelungsstellung zu überführen, um so das Motorschloss zu öffnen, so kann das Getriebeelement aufgrund der Selbsthemmung der Getriebeeinrichtung in seine Außereingriffstellung ausweichen, sobald aufgrund der manuellen Betätigung des Motorschlösses die auf das Getriebeelement einwirkenden Kräfte ein bestimmtes Maß überschreiten. In diesem Falle weicht das Getriebeelement durch die manuelle Betätigung in seine Außereingriffstellung aus, sodass der Sperrriegel aufgrund der Tatsache, dass keine antriebswirksame Verbindung zwischen Getriebeeinrichtung und Schließzylinder mehr besteht, mittels des Schließzylinders in seine Entriegelungsstellung überführt werden kann.

[0008] Sollte es danach möglich sein, einen eventuell feststehenden Sperrriegel zu lösen und/oder einen Defekt am Antriebsmotor und/oder der Getriebeeinrichtung zu beheben, so wird das Getriebeelement durch die Vorspannwirkung des Vorspannelements wieder automatisch in seine Eingriffstellung gedrängt, sodass das Motorschloss danach wieder motorisch betätigt werden kann.

[0009] Im Folgenden wird nun auf bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung eingegangen. Weitere Ausführungsformen können sich auch aus den abhängigen Ansprüchen, der Figurenbeschreibung sowie den Figuren selbst ergeben.

[0010] So kann es gemäß einer Ausführungsform vorgesehen sein, dass das Getriebeelement mit einem von dem Antriebsmotor angetriebenen Zwischenzahnrad kämmt, wobei das Getriebeelement translatorisch in Richtung des Dreh- bzw. Mittelpunkts des Zwischenzahnrad beweglich gelagert ist. Die Bewegungsrichtung

tung, in der das Getriebeelement also aufgrund seiner translatorisch beweglichen Lagerung beweglich ist, ist somit auf den Mittelpunkt des Zwischenzahnrad ausgerichtet. Die zwischen den Zahnflanken der beiden miteinander kämmenden Zahnräder wirkenden Kräfte können somit effektiv in die gewünschte Ausweichbewegung des Getriebeelements umgesetzt werden.

[0011] Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann es vorgesehen sein, dass das Getriebeelement ein kreisringförmiges Drehringlager aufnimmt, das seinerseits das Vorspannelement aufnimmt. Das Vorspannelement befindet sich somit also gewissermaßen innerhalb des Getriebeelements, sodass das Vorspannelement in dem Motorschloss keinen zusätzlichen Bauraum einnimmt.

[0012] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist an dem Lagerelement eine kreissegmentförmige bzw. im Wesentlichen halbkreisförmige Lagerschale ausgebildet, die von dem Drehringlager aufgenommen wird und die ihrerseits das Vorspannelement teilweise aufnimmt. Insbesondere kann es dabei vorgesehen sein, dass sich das Vorspannelement an der Lagerschale abstützt, um das Getriebeelement in Richtung des Zwischenzahnrad zu drängen.

[0013] Bei dem Vorspannelement kann es sich insbesondere um ein elastisch komprimierbares Federelement handeln. Insbesondere kann es dabei vorgesehen sein, dass das Federelement einen ersten Kreissegmentabschnitt, der von der Lagerschale aufgenommen wird und der mit dem Innenumfang antriebswirksam in Anlage steht, und einen dem ersten Kreissegmentabschnitt diametral gegenüberliegenden zweiten Kreissegmentabschnitt umfasst, der mit einem Innenumfangsabschnitt des Drehringlagers in Anlage steht. Das Vorspannelement ist somit aufgrund der Tatsache, dass es in sich komprimierbar ist, zwischen die Lagerschale und das Drehringlager gespannt, sodass das Getriebeelement durch das Vorspannelement stets in seine Eingriffstellung gedrängt wird.

[0014] Gemäß noch einer weiteren Ausführungsform kann es vorgesehen sein, dass die beiden Kreissegmentabschnitte des Vorspannelements über zumindest zwei Federstreben miteinander verbunden sind, welche derart elastisch federnd ausgelenkt werden können, dass eine Annäherung des zweiten Kreissegmentabschnitts an den ersten Kreissegmentabschnitt stattfinden kann. Insbesondere können die Federstreben dabei eine V-förmige Gestalt mit jeweils zwei Schenkeln aufweisen, wobei das freie Ende des einen Schenkels mit dem ersten Kreissegmentabschnitt und das freie Ende des anderen Schenkels mit dem zweiten Kreissegmentabschnitt verbunden ist. Vorzugsweise sind die beiden Federstreben dabei so orientiert, dass durch die beiden Schenkel der jeweiligen Federstrebe gebildete Spitzen aufeinander zuweisen. Anders ausgedrückt ist also die eine Federstrebe im Vergleich zur anderen Federstrebe um 180 Grad gedreht. Dies ermöglicht es, dass die Federstreben den Raum zwischen den beiden Kreissegmentabschnitten einnehmen, sodass für die Feder-

streben kein zusätzlicher Bauraum innerhalb des Motorschlusses benötigt wird.

[0015] Um das Motorschloss mittels des Antriebsmotors ver- und entriegeln zu können, kann es gemäß einer weiteren Ausführungsform vorgesehen sein, dass an dem Getriebeelement ein Mitnehmer vorgesehen ist, der von dem Getriebeelement in axialer Richtung absteht. Bei einer Drehung des Getriebeelements in einer ersten Drehrichtung erreicht dabei der Mitnehmer eine erste Kopplungsstellung, in der über ein erstes Steuerelement des Motorschlusses eine erste Wirkverbindung zwischen dem Getriebeelement und dem Sperrriegel besteht, die den Sperrriegel bei fortgesetzter Drehung des Getriebeelements in der ersten Drehrichtung in seine Entriegelungsstellung überführt. Bei einer Drehung des Getriebeelements in einer zu der ersten Drehrichtung entgegengesetzten zweiten Drehrichtung erreicht hingegen der Mitnehmer eine zweite Kopplungsstellung, in der über ein zweites Steuerelement des Motorschlusses eine zweite Wirkverbindung zwischen dem Getriebeelement und dem Sperrriegel besteht, die den Sperrriegel bei fortgesetzter Drehung des Getriebeelements in der zweiten Drehrichtung in seine Verriegelungsstellung überführt. Wird also das Getriebeelement in der ersten Drehrichtung gedreht, so wird über den Mitnehmer und das erste Steuerelement der Sperrriegel in seine Entriegelungsstellung überführt. Wird hingegen das Getriebeelement in seiner zweiten Drehrichtung gedreht, so wird über den Mitnehmer und das zweite Steuerelement der Sperrriegel in seine Verriegelungsstellung überführt.

[0016] Da man in der Entriegelungsstellung Zugriff auf das Motorschloss hat, um dieses im Falle eines Defekts am Antriebsmotor und/oder der Getriebeeinrichtung ausbauen zu können, kann es wünschenswert sein, dass die zuvor beschriebene Überlastsicherung nur dann Wirkung entfalten kann, wenn das Motorschloss verriegelt ist und somit nicht ausgebaut werden kann. Dementsprechend kann es gemäß einer weiteren Ausführungsform vorgesehen sein, dass das Motorschloss über einen Anschlag verfügt, der bei Erreichen der ersten Kopplungsstellung ein translatorisches Ausweichen des Getriebeelements in Folge einer Überbeanspruchung der Getriebeeinrichtung verhindert. Wird also das Motorschloss motorisch über das erste Steuerelement entriegelt und kommt es in dieser Stellung zu einem Defekt beispielsweise an der Getriebeeinrichtung, so lässt sich der Sperrriegel nicht manuell beispielsweise mittels eines Schließzylinders in seine Verriegelungsstellung überführen, da dies andernfalls das zuvor beschriebene Durchrutschen des Getriebeelements zur Folge hätte, was auf Dauer in unerwünschter Weise einen erhöhten Verschleiß an der Getriebeeinrichtung und insbesondere an dem Getriebeelement mit sich bringen würde. Um daher einen verschleißbedingten Ausfall der Getriebeeinrichtung zu verhindern, lässt sich somit durch den Anschlag ein Ausweichen des Getriebeelements in der ersten Kopplungsstellung verhindern, da in dieser das Motorschloss zur Reparatur ausgebaut werden kann.

[0017] Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann es vorgesehen sein, dass das Getriebeelement zwischen den beiden Kopplungsstellungen, in welchen jeweils eine antriebswirksame Kopplung zwischen dem Antriebsmotor und dem Sperrriegel besteht, eine Entkopplungsstellung aufweist, in welcher die antriebswirksame Kopplung zwischen dem Antriebsmotor und dem Sperrriegel unterbrochen ist, und dass das Motorschloss eine Steuereinrichtung aufweist, die dazu ausgebildet ist, das Getriebeelement für ein motorbetriebenes Umstellen des Sperrriegels in eine der Kopplungsstellungen zu stellen und für ein manuelles Umstellen des Sperrriegels in die Entkopplungsstellung zu stellen.

[0018] Die zwischen dem Antriebsmotor und dem Sperrriegel bestehende Wirkverbindung wird also bei einer manuellen Schlossbetätigung unterbrochen. Daher erfolgt beim manuellen Verriegeln oder Entriegeln keine Kraftübertragung auf den Antriebsmotor, wodurch der Schließzylinder mit geringem Kraftaufwand betätigt werden kann. Bei einer motorischen Schlossbetätigung sorgt das in der Kopplungsstellung befindliche Getriebeelement hingegen dafür, dass die Antriebskraft des Antriebsmotors in gewünschter Weise auf den Sperrriegel übertragen wird.

[0019] Vorzugsweise ist die Steuereinrichtung dazu ausgebildet, das Getriebeelement nach jedem motorbetriebenen Umstellen des Sperrriegels wieder in die Entkopplungsstellung zu stellen. Die antriebswirksame Kopplung zwischen dem Antriebsmotor und dem Sperrriegel wird also lediglich dann hergestellt, wenn es erforderlich ist, das heißt, wenn ein motorischer Umstellvorgang erfolgen soll. Dadurch wird sichergestellt, dass der Benutzer das Motorschloss praktisch jederzeit mit geringem Kraftaufwand manuell betätigen kann.

[0020] Wie bereits erwähnt, kann das Getriebeelement in zwei verschiedene Kopplungsstellungen gestellt werden, in welchen jeweils eine antriebswirksame Kopplung zwischen dem Antriebsmotor und dem Sperrriegel besteht. Die Entkopplungsstellung befindet sich hingegen zwischen den zwei Kopplungsstellungen, also gewissermaßen in einer Mittelstellung. Dies eröffnet die Möglichkeit, für das motorische Verriegeln einen anderen Übertragungspfad bereitzustellen als für das motorische Entriegeln. In jeder der beiden Kopplungsstellungen ist einer der beiden Übertragungspfade aktiv, während der andere inaktiv ist. Von der Entkopplungsstellung aus kann das Getriebeelement sowohl in die erste als auch in die zweite Kopplungsstellung bewegt werden, ohne zuvor in die jeweils andere Kopplungsstellung zu gelangen.

[0021] Bei der Steuereinrichtung kann es sich um eine elektronische Steuereinrichtung handeln, die ein mit dem Getriebeelement gekoppeltes elektromagnetisches Stellglied entsprechend ansteuert. Insbesondere kann die Steuereinrichtung dazu ausgebildet sein, das Getriebeelement durch Ansteuern des Antriebsmotors zwischen der ersten und der zweiten Kopplungsstellung sowie der Entkopplungsstellung zu verstellen. Es ist

dann kein eigener Antrieb zum Verstellen des Getriebeelements notwendig. Vielmehr können das Stellen des Getriebeelements in eine Kopplungsstellung und das Umstellen des Sperrriegels in die Verriegelungsstellung mittels des Antriebsmotors unmittelbar aufeinander folgend während eines kontinuierlichen Motorbetriebs erfolgen. Ebenso können das Stellen des Getriebeelements in die wenigstens eine Entkopplungsstellung und das Umstellen des Sperrriegels in die Entriegelungsstellung mittels des Antriebsmotors unmittelbar aufeinander folgend während eines kontinuierlichen Motorbetriebs erfolgen.

[0022] Wie bereits erwähnt wirkt das Getriebeelement über einen Mitnehmer mit dem Sperrriegel zusammen, welcher einerseits in der Lage ist, bei einer Bewegung des Getriebeelements in Richtung einer der Kopplungsstellungen ein mit dem Sperrriegel wirkverbundenes Steuerelement zu beaufschlagen, und der andererseits durch eine Bewegung des Getriebeelements in Richtung der Entkopplungsstellung in eine von dem Steuerelement beabstandete Rückzugsstellung bewegbar ist. Durch Zurückziehen des Mitnehmers vom Steuerelement ist die antriebswirksame Verbindung zwischen dem Antriebsmotor und dem Sperrriegel getrennt und es erfolgt bei der manuellen Schlossbetätigung keine Kraftübertragung vom Sperrriegel auf den Antriebsmotor. Durch Bewegen des Getriebeelements in der entgegengesetzten Richtung kann der Mitnehmer wieder an das Steuerelement herangeführt werden. Sobald er an diesem anschlägt, besteht in der entsprechenden Richtung eine antriebswirksame Kopplung zwischen dem Getriebeelement und dem Steuerelement.

[0023] Bevorzugt ist der in der Rückzugsstellung befindliche Mitnehmer vollständig außerhalb der Bewegungsbahn des jeweiligen Steuerelements angeordnet. Bei einer manuellen Schlossbetätigung kann somit das Steuerelement in beliebiger Weise mit dem Sperrriegel mitbewegt werden, ohne dass eine Kraftübertragung auf den Antriebsmotor erfolgt. Das Steuerelement kann sich frei zwischen seinen, beispielsweise durch Anschläge definierten, Extremstellungen bewegen.

[0024] Es kann vorgesehen sein, dass der Sperrriegel durch Verschiebung eines Übertragungselements umstellbar ist, wobei der Mitnehmer an dem Getriebeelement angeordnet ist und in der Lage ist, bei einer Bewegung des Getriebeelements in Richtung einer der Kopplungsstellungen das Übertragungselement direkt oder indirekt zu beaufschlagen. Bei dem Übertragungselement kann es sich um eine verschiebbare Platte, Stange oder dergleichen handeln, die mit einem oder mehreren Treibstangenelementen koppelbar ist und zur Ansteuerung des Sperrriegels, beispielsweise über einen oder mehrere Schwenkriegel, vorgesehen ist. Mittels eines solchen Übertragungselements ist es auf einfache Weise möglich, zum Verriegeln des Motorschlusses nicht nur den Sperrriegel, sondern auch weitere Verriegelungselemente, z. B. die Sperrriegel von Nebenschlössern des Motorschlusses, in die Verriegelungsstellung zu stel-

len.

[0025] Ferner kann es vorgesehen sein, dass das Getriebeelement um eine Rotationsachse drehbar ist und der Mitnehmer durch einen bezüglich der Rotationsachse axial von dem Getriebeelement abstehenden Vorsprung gebildet wird. Dies ermöglicht eine besonders einfache Konstruktion. Vorzugsweise ist der Vorsprung einstückig mit dem drehbaren Getriebeelement ausgebildet.

[0026] Eine spezielle Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass der Vorsprung in einer rechtwinklig zur Rotationsachse verlaufenden Schnittebene einen zumindest im Wesentlichen kreissektorförmigen Querschnitt aufweist. Die schräg zueinander verlaufenden Flächen können hierbei Beaufschlagungsflächen bilden, die jeweils nach einer Drehung des Getriebeelements in die Bewegungsbahn des Steuerelements im Wesentlichen quer zur Verschieberichtung des Steuerelements verlaufen, was hinsichtlich der Kraftübertragung günstig ist.

[0027] Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann es vorgesehen sein, dass sich die beiden Steuerelemente beiderseits der Rotationsachse befinden, wobei das erste Steuerelement bei einem Drehen des Getriebeelements in einer ersten Drehrichtung durch den Mitnehmer beaufschlagbar ist und das zweite Steuerelement bei einem Drehen des Getriebeelements in einer entgegengesetzten zweiten Drehrichtung durch den Mitnehmer beaufschlagbar ist. Ausgehend von einer Mittelstellung kann durch Drehen des Getriebeelements somit je nach Drehrichtung entweder das eine oder das andere Steuerelement beaufschlagt werden.

[0028] Die Steuerelemente können jeweils als Flacheisen mit einem von einer Flachseite abstehenden, insbesondere endseitigen, Beaufschlagungs-Ansatz ausgeführt sein. Die Beaufschlagungs-Ansätze können insbesondere aufeinander zu weisen. Ferner können die Steuerelemente gleitend in einem Schlossgehäuse des Motorschlusses gelagert sein.

[0029] Des Weiteren kann es vorgesehen sein, dass die Bewegungsbahn des ersten Steuerelements in einem vorbestimmten Abstand parallel zur Bewegungsbahn des zweiten Steuerelements verläuft und der in der Rückzugsstellung befindliche Mitnehmer vollständig in dem Zwischenraum zwischen den beiden Bewegungsbahnen angeordnet ist. Durch Drehen des Getriebeelements in die der Rückzugsstellung des Mitnehmers entsprechende Mittelstellung kann somit eine vollständige Unterbrechung der Wirkverbindung zwischen dem Antriebsmotor und den Steuerelementen herbeigeführt werden.

[0030] Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann es vorgesehen sein, dass das erste Steuerelement und das zweite Steuerelement in der gleichen Verschieberichtung zu beaufschlagen sind, wobei eines der Steuerelemente direkt an einem verschiebbaren Übertragungselement befestigt oder einstückig mit diesem ausgebildet ist und das andere Steuerelement über eine Umsetzein-

richtung mit dem Übertragungselement wirkverbunden ist, welche bezüglich der Verschieberichtungen des betreffenden Steuerelements und des Übertragungselements eine Richtungsumkehr bewirkt. Somit können beide Steuerelemente für eine Beaufschlagung in der gleichen Richtung ausgelegt sein, wobei der Mitnehmer wahlweise ein Ausfahren oder ein Einfahren des Sperrriegels bewirkt, je nachdem, welches Steuerelement beaufschlagt wird.

[0031] Eine spezielle Ausgestaltung kann darin bestehen, dass das Motorschloss einen Basis-Schlösskörper umfasst, in dem der Schließzylinder und der Sperrriegel gelagert sind, und dass der Antriebsmotor an einem Zusatz-Schlösskörper befestigt ist, der lösbar mit dem Basis-Schlösskörper gekoppelt ist. Ein derartiges Motorschloss kann auf einfache Weise zu einem ausschließlich manuell betätigbaren Schloss umgestaltet werden, indem der Zusatz-Schlösskörper vom Basis-Schlösskörper gelöst wird. Gleichermaßen kann ein bestehendes manuell betätigbares Schloss durch Ankoppeln des Zusatz-Schlösskörpers an den Basis-Schlösskörper zu einem Motorschloss umgestaltet werden.

[0032] Im Folgenden wird die Erfindung nun unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen näher beschrieben, in denen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines gattungsgemäßen Motorschlusses bei entfernter Abdeckplatte zeigt;

Fig. 2 eine perspektivische Teildarstellung des Motorschlusses der Fig. 1 zeigt;

Fig. 3 eine Getriebeeinrichtung des Motorschlusses der Fig. 1 von einer gegenüber Fig. 1 entgegengesetzten Seite aus zeigt;

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht der Getriebeeinrichtung der Fig. 3 zeigt;

Fig. 5 eine Seitenansicht eines Abschnitts eines erfindungsgemäß ausgebildeten Motorschlusses und insbesondere eines Zusatz-Schlösskörpers zeigt; und

Fig. 6 eine Explosionsdarstellung des Zusatz-Schlösskörpers der Fig. 5 zeigt.

[0033] Das in Fig. 1 gezeigte Motorschloss 11 weist ein Basis-Schlössgehäuse 12 auf, an dem in grundsätzlich bekannter Weise eine Drückernuss 13 für einen manuell betätigbaren, nicht dargestellten Drücker, eine Schlossfalle 15 sowie ein Sperrriegel 17 gelagert sind. Der Sperrriegel 17 ist zwischen einer Verriegelungsstellung und einer Entriegelungsstellung umstellbar und in Fig. 1 in der Entriegelungsstellung dargestellt. In eine Ausnehmung 19 des Basis-Schlössgehäuses 12 ist ein nicht dargestellter Schließzylinder eingesetzt, der durch Dre-

hen eines Schlüssels betätigt werden kann. Durch eine Betätigung des Schließzylinders kann der Sperrriegel 17 manuell von der Entriegelungsstellung in die Verriegelungsstellung umgestellt werden und umgekehrt.

[0034] Neben dieser manuellen Umstellung über den Schließzylinder kann auch eine motorbetriebene Umstellung des Sperrriegels 17 erfolgen. Hierfür ist ein Antriebsmotor 20 vorgesehen, der in einem Zusatz-Schlossgehäuse 21 untergebracht ist und der vorzugsweise als Elektromotor ausgeführt ist. Eine elektronische Steuereinrichtung 25 zum Ansteuern des Antriebsmotors 20 ist ebenfalls in dem Zusatz-Schlossgehäuse 21 untergebracht. Weiterhin befindet sich eine dem Antriebsmotor 20 zugeordnete Getriebeeinrichtung 27 in dem Zusatz-Schlossgehäuse 21. Bei der gezeigten Ausführungsform ist das Zusatz-Schlossgehäuse 21 lösbar mit dem Basis-Schlossgehäuse 12 gekoppelt, so dass es bei Bedarf entfernt werden kann, um das Motorschloss 11 als manuelles Schloss zu verwenden. Grundsätzlich könnte das Zusatz-Schlossgehäuse 21 auch integriert mit dem Basis-Schlossgehäuse 12 ausgeführt sein. Zur besseren Sichtbarkeit der Komponenten des Motorschlusses 11 sind das Basis-Schlossgehäuse 12 und das Zusatz-Schlossgehäuse 21 in Fig. 1 jeweils ohne die üblicherweise vorgesehene Abdeckplatte 104 (siehe Fig. 6) gezeigt.

[0035] Fig. 2 zeigt den Bereich der Ausnehmung 19 in einer vergrößerten perspektivischen Ansicht. Der Sperrriegel 17 ist über eine Schwenkhebel-Anordnung 34 mit einem plattenförmigen Übertragungselement 30 antriebswirksam gekoppelt, welches in dem Schlossgehäuse 12 in Richtung des Doppelpfeils 35 verschiebbar gelagert ist. Ein Wechselhebel 36 ist verschiebbar an der nicht gezeigten Abdeckplatte 104 (siehe Fig. 6) geführt und mit dem Übertragungselement 30 gekoppelt.

[0036] An einem unteren Endbereich des Übertragungselements 30 ist ein Haltezapfen 38 befestigt, über den ein erstes, verschiebbar in dem Zusatz-Schlossgehäuse 21 (Fig. 1) gelagertes Steuerelement 40 mit dem Übertragungselement 30 koppelbar ist. Zur besseren Sichtbarkeit ist in Fig. 2 das erste Steuerelement 40 vom Übertragungselement 30 getrennt gezeigt, so dass kein Eingriff zwischen dem Haltezapfen 38 und der zugehörigen Aufnahme 43 des ersten Steuerelements 40 besteht. Wenn sich der Haltezapfen 38 hingegen in der Aufnahme 43 befindet, ist der Sperrriegel 17 durch Verschieben des ersten Steuerelements 40 zwischen der Verriegelungsstellung und der Entriegelungsstellung umstellbar.

[0037] Ein zweites Steuerelement 45 ist von dem ersten Steuerelement 40 beabstandet angeordnet und ebenfalls verschiebbar in dem Zusatz-Schlossgehäuse 21 gelagert. Bei der dargestellten Ausführungsform sind sowohl das erste Steuerelement 40 als auch das zweite Steuerelement 45 als langgestreckte Flacheisen ausgeführt.

[0038] Das zweite Steuerelement 45 dient zur Beaufschlagung eines verschiebbar am Basis-Schlossgehäu-

se 12 gelagerten Antriebselements 50 und eines Antriebshebels 53, der über einen Steuerhebel 55 mit dem Übertragungselement 30 gekoppelt ist. Zur linear verschiebbaren Führung des Antriebselements 50 ist an diesem ein Führungsvorsprung 56 angeordnet, der in einer länglichen Aussparung der nicht gezeigten Abdeckplatte 104 (Fig. 6) gleitend geführt ist. Ein erstes Ende 57 des Antriebselements 50 ragt in die Bewegungsbahn einer Schließnase des nicht dargestellten Schließzylinders hinein und ist durch diese beaufschlagbar. Der Antriebshebel 53 ragt mit seinem freien Ende ebenfalls in die Bewegungsbahn der Schließnase hinein.

[0039] Ein zweites Ende 59 des Antriebselements 50 dient zur Beaufschlagung eines Sicherungs-Übertragungselements 60, durch den ein nicht gezeigtes Sicherungselement von einer Sicherungsstellung in eine Entsicherungsstellung umstellbar ist.

[0040] Das Sicherungselement verhindert ein Umstellen des Sperrriegels 17 in die Verriegelungsstellung, wenn es sich in der Sicherungsstellung befindet.

[0041] Wenn infolge einer Schlüsselbetätigung des Schließzylinders dessen Schließnase entgegen dem Uhrzeigersinn umläuft, beaufschlagt sie zunächst das erste Ende 57 des Antriebselements 50 und drückt dieses nach oben. Infolge dieser Bewegung beaufschlagt das zweite Ende 59 des Antriebselements 50 den Sicherungs-Übertragungshebel 60 und verschwenkt diesen derart, dass das Sicherungselement in seine Entsicherungsstellung ausgefahren wird. In der Folge kann sich das Übertragungselement 30 frei bewegen.

[0042] Im Verlauf der Bewegung des Antriebselements 50 beaufschlagt ein im Bereich des ersten Endes 57 ausgebildeter Mitnehmer-Abschnitt 61 den Antriebshebel 53 und bewegt diesen ebenfalls nach oben. Dadurch wird das Übertragungselement 30 nach unten bewegt. Im Ergebnis wird durch eine Schlüsselbetätigung des Schließzylinders entgegen dem Uhrzeigersinn eine Verriegelung des Motorschlusses 11 bewirkt.

[0043] Durch Drehen des Schlüssels im Schließzylinder im Uhrzeigersinn ist der Wechselhebel 36 nach oben verschiebbar, wobei das Übertragungselement 30 angehoben und das Motorschloss 11 wieder entriegelt wird. Eine Entriegelung des Schlosses 11 durch Anheben des Übertragungselements 30 kann auch über die Drückernuss 13 (Fig. 1) erfolgen. Eine nicht dargestellte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass die Beaufschlagung des Sicherungs-Übertragungshebels 60 und des Antriebshebels 53 durch einen Drücker, Knauf oder Griff anstatt durch einen Schließzylinder erfolgt.

[0044] Über die beiden Steuerelemente 40, 45 kann ein motorisches Umstellen des Sperrriegels 17 zwischen der Verriegelungsstellung und der Entriegelungsstellung erfolgen, wie nachfolgend näher erläutert wird. Wie in Fig. 3 und 4 erkennbar ist, weist der Antriebsmotor 20 eine Antriebswelle 62 auf, mittels der ein Schneckenrad 63 antreibbar ist, das mit einem Zwischenzahnrad 67 kämmt. Das Zwischenzahnrad 67 weist einen äußeren Zahnkranz 68 und einen lediglich in Rückansicht erkenn-

baren inneren Zahnkranz 69 auf. Während der äußere Zahnkranz 68 mit dem Schneckenrad 63 kämmt, kämmt der innere Zahnkranz 69 mit einem Getriebeelement 70 in Form eines weiteren Zahnrads, das bei der Ausführungsform gemäß den Figuren 1, 3 und 4 um eine feststehende Rotationsachse 78 drehbar gelagert ist.

[0045] An einer Seitenfläche 73 des Getriebeelements 70 ist ein axial abstehender Vorsprung 75 ausgebildet, der wie dargestellt einen im Wesentlichen kreissektorförmigen Querschnitt aufweist. Wenn sich das Getriebeelement 70 wie in Fig. 3 gezeigt in einer Entkopplungsstellung oder Mittelstellung befindet, ist der Vorsprung 75 zwischen den beiden Steuerelementen 40, 45 angeordnet. Jeweilige aufeinander zu weisende Beaufschlagungs-Ansätze 76, 77 der Steuerelemente 40, 45 ragen hierbei in die Bewegungsbahn hinein, welche der Vorsprung 75 bei einer Drehung des Getriebeelements 70 um die Rotationsachse 78 ausführt.

[0046] Wenn das Getriebeelement 70 ausgehend von der in Fig. 3 gezeigten Mittelstellung gegen den Uhrzeigersinn gedreht wird, schlägt der Vorsprung 75 nach Überwindung des erkennbaren Zwischenraums am Beaufschlagungs-Ansatz 76 des ersten Steuerelements 40 an und verschiebt dieses in Richtung des Pfeils 80 nach oben, wodurch das Übertragungselement 30 angehoben und der Sperrriegel 17 in die Entriegelungsstellung bewegt wird.

[0047] Wenn das Getriebeelement 70 ausgehend von der in Fig. 3 gezeigten Mittelstellung im Uhrzeigersinn gedreht wird, schlägt der Vorsprung 75 nach Überwindung des Zwischenraums am Beaufschlagungs-Ansatz 77 des zweiten Steuerelements 45 an und verschiebt dieses in Richtung des Pfeils 80 nach oben, wodurch das Sicherungselement in die Entsicherungsstellung, das Übertragungselement 30 abgesenkt und der Sperrriegel 17 in die Verriegelungsstellung bewegt wird. Auf diese Weise ist es möglich, das Motorschloss 11 durch eine entsprechende Ansteuerung des Antriebsmotors 20 zu verriegeln und zu entriegeln.

[0048] Wenn sich das Getriebeelement 70 in der Mittelstellung befindet und der Vorsprung 75 dementsprechend von den Beaufschlagungs-Ansätzen 76, 77 beabstandet ist, besteht keine antriebswirksame Kopplung zwischen dem Antriebsmotor 20 und dem Sperrriegel 17. Bei einer Betätigung des Schließzylinders wird die Antriebswelle 62 des Antriebsmotors 20 somit nicht mitgedreht, woraus eine leichtgängige Betätigung des Schließzylinders resultiert. Die Steuereinrichtung 25 ist dazu ausgebildet, das Getriebeelement 70 nach jedem motorbetriebenen Umstellen des Sperrriegels 17 wieder in die Mittelstellung gemäß Fig. 3 zu stellen, so dass jederzeit eine leichtgängige manuelle Betätigung des Motorschlusses 11 ermöglicht ist.

[0049] Wie zuvor dargelegt wurde, ist bei der Ausführungsform gemäß den Figuren 1, 3 und 4 das Getriebeelement 70 um die feststehende Rotationsachse 78 drehbar gelagert. Demgegenüber ist es bei der erfindungsgemäßen Ausführungsform gemäß den Figuren

5 und 6 vorgesehen, dass das Getriebeelement 70 in dem Zusatz-Schlossgehäuse 21 schwimmend gelagert ist, sodass es bei einer Überbeanspruchung der Getriebeeinrichtung 27 in eine Außereingriffstellung ausweichen kann, in der es nicht mehr mit dem inneren Zahnkranz 69 des Zwischenzahnrad 67 kämmt.

[0050] Erfindungsgemäß ist es hierzu insbesondere vorgesehen, dass das Getriebeelement 70 an einem gehäusefesten Lagerelement 82 zwischen einer Eingriffstellung, in der es mit dem inneren Zahnkranz 69 des Zwischenrads 67 kämmt, und einer Außereingriffstellung, in der die kämmende Verbindung mit dem inneren Zahnkranz 69 aufgehoben ist, translatorisch beweglich gelagert ist, wobei das Getriebeelement 70 durch ein Vorspannelement 84 aus einem Kunststoffmaterial in Richtung seiner Eingriffstellung vorgespannt ist. Weicht also das Getriebeelement 70 in Richtung seiner Außereingriffstellung aus, so wird es durch das Vorspannelement 84 tendenziell zurück in Richtung seiner Eingriffstellung gedrängt. Die Bewegungsrichtung, in der das Getriebeelement 70 dabei aufgrund seiner translatorisch beweglichen Lagerung ausweichen kann, ist dabei auf den Mittelpunkt bzw. die Drehachse des Zwischenzahnrad 67 ausgerichtet, was bedeutet, dass die Richtung der Bewegung des Getriebeelements 70 durch die Drehachse des Zwischenzahnrad 67 verläuft.

[0051] Im Folgenden wird nun genauer auf die schwimmende Lagerung des Getriebeelements 70 eingegangen: Wie der perspektivischen Darstellung der Fig. 5 entnommen werden kann, ist an einer Gehäuseschale 102 des Zusatz-Schlossgehäuses 21 das Lagerelement 82 als eine Art Sockel ausgebildet. Dieser weist seinerseits eine kreissegmentförmige und insbesondere im Wesentlichen halbkreisförmige Lagerschale 86 auf, welche von einem Drehringlager 88 aufgenommen wird, welches seinerseits von dem Getriebeelement 70 aufgenommen wird. Gleichermaßen nimmt die Lagerschale 86 einen Abschnitt des Vorspannelements 84 auf, wobei sich das Vorspannelement 84 an der Lagerschale 84 abstützt, um das Getriebeelement 70 in Richtung des Zwischenzahnrad 67 zu drängen.

[0052] Wie insbesondere der Fig. 5 entnommen werden kann, weist das Vorspannelement 84 einen ersten Kreissegmentabschnitt 90 und einen zweiten Kreissegmentabschnitt 92 auf. Der erste Kreissegmentabschnitt 90 wird dabei von der Lagerschale 86 aufgenommen und steht mit deren Innenumfang in Anlage. Demgegenüber steht der zweite Kreissegmentabschnitt 92 mit einem Innenumfangsabschnitt des Drehringlagers 88 in Anlage, der dem Innenumfang der Lagerschale 86, an dem der erste Kreissegmentabschnitt 90 anliegt, diametral gegenüber liegt. Obwohl die beiden Kreissegmentabschnitte 90, 92 aufgrund ihrer konvexen Wölbung dem Vorspannelement 84 bereits eine gewisse Eigenelastizität verleihen, sind die beiden Kreissegmentabschnitte 90, 92 über zwei Federstreben 94 elastisch federnd miteinander verbunden, sodass der zweite Kreissegmentabschnitt 92 auf den ersten Kreissegmentabschnitt 90

entgegen der Vorspannwirkung der beiden Federstreben 94 zu bewegt werden kann. Konkret wird jede Federstrebe 96 dabei durch zwei V-förmig miteinander verbundene Schenkel 96 gebildet, wobei das freie Ende des einen Schenkels 96 mit dem ersten Kreissegmentabschnitt 90 und das freie Ende des anderen Schenkels 96 mit dem zweiten Kreissegmentabschnitt 92 verbunden ist. Die durch die beiden Schenkel 96 gebildeten Spitzen der Federstreben 94 weisen dabei aufeinander zu. Bei einer Auslenkung der beiden Federstreben 94 bewegen sich somit die in Rede stehenden Spitzen aufeinander zu, wodurch der maximale Hub des Vorspannelements 84 begrenzt wird.

[0053] Um eine unerwünschte Drehung des Vorspannelements 84 zu verhindern, sind an den beiden freien Enden der Lagerschale 86 radial nach innen abstehende Vorsprünge 98 ausgebildet, an denen die freien Enden des ersten Kreissegmentabschnitts anliegen. Der erste Kreissegmentabschnitt 90 wird somit formschlüssig in der Lagerschale 86 gehalten, sodass sich das Vorspannelement 84 in der gewünschten Weise nicht drehen kann.

[0054] Befindet sich nun beispielsweise das Getriebeelement 70 bzw. dessen Vorsprung 75 aufgrund einer Drehung im Uhrzeigersinn (die Drehrichtung bezieht sich dabei auf die Fig 3) in der zweiten Kopplungsstellung, in der der Vorsprung 75 an dem Beaufschlagungs-Ansatz 77 des zweiten Steuerelements 45 anliegt, um diesen in Richtung des Pfeils 80 (Fig. 3) nach oben zu schieben, um so den Sperrriegel 17 in seine Verriegelungsstellung zu überführen, und wird gleichzeitig der Versuch unternommen, den Sperrriegel 17 durch Betätigung des Schließzylinders manuell in seine Entriegelungsstellung zu überführen, so kann dies dazu führen, dass das zweite Steuerelement 45 entgegen der motorischen Betätigungskraft entgegen der Richtung des Pfeils 80 nach unten gedrängt wird. Überschreitet hierbei die von dem Antriebsmotor 20 und/oder die über den Schließzylinder aufgebrauchte Kraft einen bestimmten Wert, so führt dies dazu, dass das Getriebeelement 70 entgegen der Vorspannwirkung des Vorspannelements 84 in seine Außereingriffstellung ausweichen kann, in der sich der Sperrriegel 17 manuell mittels des Schließzylinders in seine Entriegelungsstellung überführen lässt.

[0055] Da bei einem derartigen Durchrutschen des Getriebeelements 70 sowohl die Kopfflächen der Zähne des Getriebeelements 70 als auch die des inneren Zahnkranzes 69 des Zwischenzahnrad 67 stark beansprucht werden, kann es wünschenswert sein, solch ein Durchrutschen des Getriebeelements 70 nur in der zweiten Kopplungsstellung zuzulassen, da in dieser das Motorschloss 11 verriegelt ist und somit kein Zugriff auf das Motorschloss 11 zu Reparaturzwecken möglich ist. Um daher ein Durchrutschen in der Entriegelungsstellung des Sperrriegels 17 zu verhindern, in der das Motorschloss 11 zu Wartungszwecken ausgebaut werden kann, verfügt das Motorschloss 11 daher über einen gehäusefesten Anschlag 100, der ein translatorisches Ausweichen des Getriebeelements 70 verhindert, wenn

sich der Vorsprung 75 in seiner ersten Kopplungsstellung befindet. Anders ausgedrückt liegt der Vorsprung 75 in seiner ersten Kopplungsstellung an dem Anschlag 100 an, wodurch ein Ausweichen des Getriebeelements 70 in seine Außereingriffstellung und somit ein Durchrutschen des Getriebeelements 70 verhindert werden kann.

Bezugszeichenliste:

10	[0056]	
11	Motorschloss	
12	Basis-Schlossgehäuse	
13	Drückernuss	
15	15 Schlossfalle	
17	17 Sperrriegel	
19	19 Ausnehmung	
20	20 Antriebsmotor	
21	21 Zusatz-Schlossgehäuse	
20	25 elektronische Steuereinrichtung	
27	27 Getriebeeinrichtung	
30	30 Übertragungselement	
34	34 Schwenkhebel-Anordnung	
35	35 Doppelpfeil	
25	36 Wechselhebel	
38	38 Haltezapfen	
40	40 erstes Steuerelement	
43	43 Aufnahme	
45	45 zweites Steuerelement	
30	50 Antriebselement	
53	53 Antriebshebel	
55	55 Steuerhebel	
56	56 Führungsvorsprung	
57	57 erstes Ende	
35	59 zweites Ende	
61	61 Mitnehmer-Abschnitt	
60	60 Sicherungs-Übertragungshebel	
62	62 Antriebswelle	
63	63 Schneckenrad	
40	67 Zwischenzahnrad	
68	68 äußerer Zahnkranz	
69	69 innerer Zahnkranz	
70	70 Getriebeelement	
75	75 Vorsprung	
45	76, 77 Beaufschlagungs-Ansatz	
78	78 Rotationsachse	
80	80 Pfeil	
82	82 Lagerelement	
50	84 Vorspannelement	
86	86 Lagerschale	
88	88 Drehringlager	
90	90 erster Kreissegmentabschnitt	
92	92 zweiter Kreissegmentabschnitt	
55	94 Federstreben	
96	96 Schenkel	
98	98 Vorsprünge	
100	100 Anschlag	

- 102 Gehäuseschale
104 Abdeckplatte

Patentansprüche

1. Motorschloss (11) mit einem zwischen einer Verriegelungsstellung und einer Entriegelungsstellung beweglichen Sperrriegel (17) und einem Antriebsmotor (20), der mit dem Sperrriegel (17) über eine Getriebeeinrichtung (27) antriebswirksam gekoppelt ist, welche ein drehbares Getriebeelement (70) in Form eines zumindest bereichsweise verzahnten Zahnrads umfasst; **dadurch gekennzeichnet, dass** das Getriebeelement (70) an einem Lagerelement (82) zwischen einer Eingriffstellung, in der eine antriebswirksame Verbindung zu dem Antriebsmotor (20) besteht, und einer Außereingriffstellung, in der die antriebswirksame Verbindung aufgehoben ist, translatorisch beweglich gelagert und durch ein Vorspannelement (84) in Richtung der Eingriffstellung vorbelastet ist, um bei einer Überbeanspruchung der Getriebeeinrichtung (27) translatorisch in die Außereingriffstellung ausweichen zu können.
2. Motorschloss (11) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Getriebeelement (70) mit einem von dem Antriebsmotor (20) angetriebenen Zwischenzahnrad (67) kämmt, wobei das Getriebeelement (70) translatorisch in Richtung des Mittelpunkts des Zwischenzahnrads (67) beweglich gelagert ist.
3. Motorschloss (11) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Getriebeelement (70) ein ringförmiges Drehringlager (88) aufnimmt, das seinerseits das Vorspannelement (84) aufnimmt.
4. Motorschloss (11) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lagerelement (82) eine kreissegmentförmige Lagerschale (86) umfasst, die von dem Drehringlager (88) aufgenommen ist und die ihrerseits das Vorspannelement (84) aufnimmt.
5. Motorschloss (11) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich das Vorspannelement (84) an der Lagerschale (86) abstützt, um das Getriebeelement (70) in Richtung des Zwischenzahnrads (67) zu drängen.
6. Motorschloss (11) nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Vorspannelement (84) ein elastisch komprimierbares Federelement ist.
7. Motorschloss (11) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement einen ersten Kreissegmentabschnitt (90), der von der Lagerschale (86) aufgenommen wird und mit deren Innenumfang in Anlage steht, und einen dem ersten Kreissegmentabschnitt (90) diametral gegenüberliegenden zweiten Kreissegmentabschnitt (92) umfasst, der mit einem Innenumfangsabschnitt des Drehringlagers (88) in Anlage steht.
8. Motorschloss (11) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Kreissegmentabschnitte (90, 92) des Vorspannelements (84) über zumindest zwei Federstreben (94) miteinander verbunden sind, welche auslenkbar sind, um eine Annäherung des zweiten Kreissegmentabschnitts (92) an den ersten Kreissegmentabschnitt (90) zu ermöglichen.
9. Motorschloss (11) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Federstrebe (94) eine V-förmige Gestalt mit zwei Schenkeln (96) aufweist, wobei das freie Ende des einen Schenkels (96) mit dem ersten Kreissegmentabschnitt (90) und das freie Ende des anderen Schenkels (96) mit dem zweiten Kreissegmentabschnitt (92) verbunden ist.
10. Motorschloss (11) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federstreben (94) so orientiert sind, dass durch die beiden Schenkel (96) der jeweiligen Federstrebe (94) gebildete Spitzen aufeinander zuweisen.
11. Motorschloss (11) nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Getriebeelement (70) ein Mitnehmer (75) vorgesehen ist, der von dem Getriebeelement (70) in axialer Richtung absteht, wobei der Mitnehmer (95) bei einer Drehung des Getriebeelements (70) in einer ersten Drehrichtung eine erste Kopplungsstellung erreicht, in der über ein erstes Steuerelement (40) eine erste Wirkverbindung zwischen dem Getriebeelement (70) und dem Sperrriegel (17) besteht, die den Sperrriegel (17) bei Drehung des Getriebeelements (70) in der ersten Drehrichtung in seine Entriegelungsstellung bewegt, und wobei der Mitnehmer bei einer Drehung des Getriebeelements (70) in einer zu der ersten Drehrichtung entgegengesetzten zweiten Drehrichtung eine zweite Kopplungsstellung erreicht, in der über ein zweites Steuerelement (45) eine zweite Wirkverbindung zwischen dem Getriebeelement und dem Sperrriegel (17) besteht, die den Sperrriegel (17) bei Drehung des Getriebeelements (70) in der zweiten Drehrichtung in seine Verriegelungsstellung bewegt; wobei das Motorschloss (11) über einen Anschlag

(100) verfügt, der bei Erreichen der ersten Kopp-
lungsstellung ein translatorisches Ausweichen des
Getriebeelements (70) infolge einer Überbeanspru-
chung der Getriebeeinrichtung (27) verhindert.

5

12. Motorschloss (11) nach zumindest einem der vor-
stehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**
dass

das Motorschloss (11) ferner ein Stellelement zur
manuellen Betätigung des Sperrriegels (17) um-
fasst, wobei es insbesondere vorgesehen ist, dass
es sich bei dem Stellelement um einen mittels eines
Schlüssels betätigbaren Schließzylinder mit einer
drehbaren Schließnase handelt.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

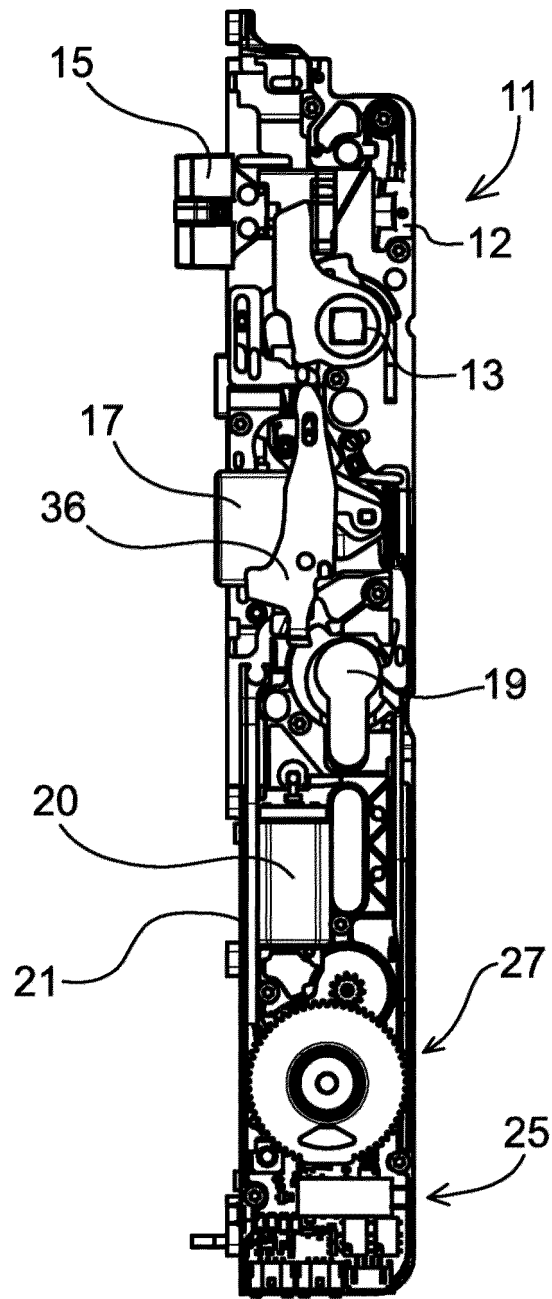


Fig.1

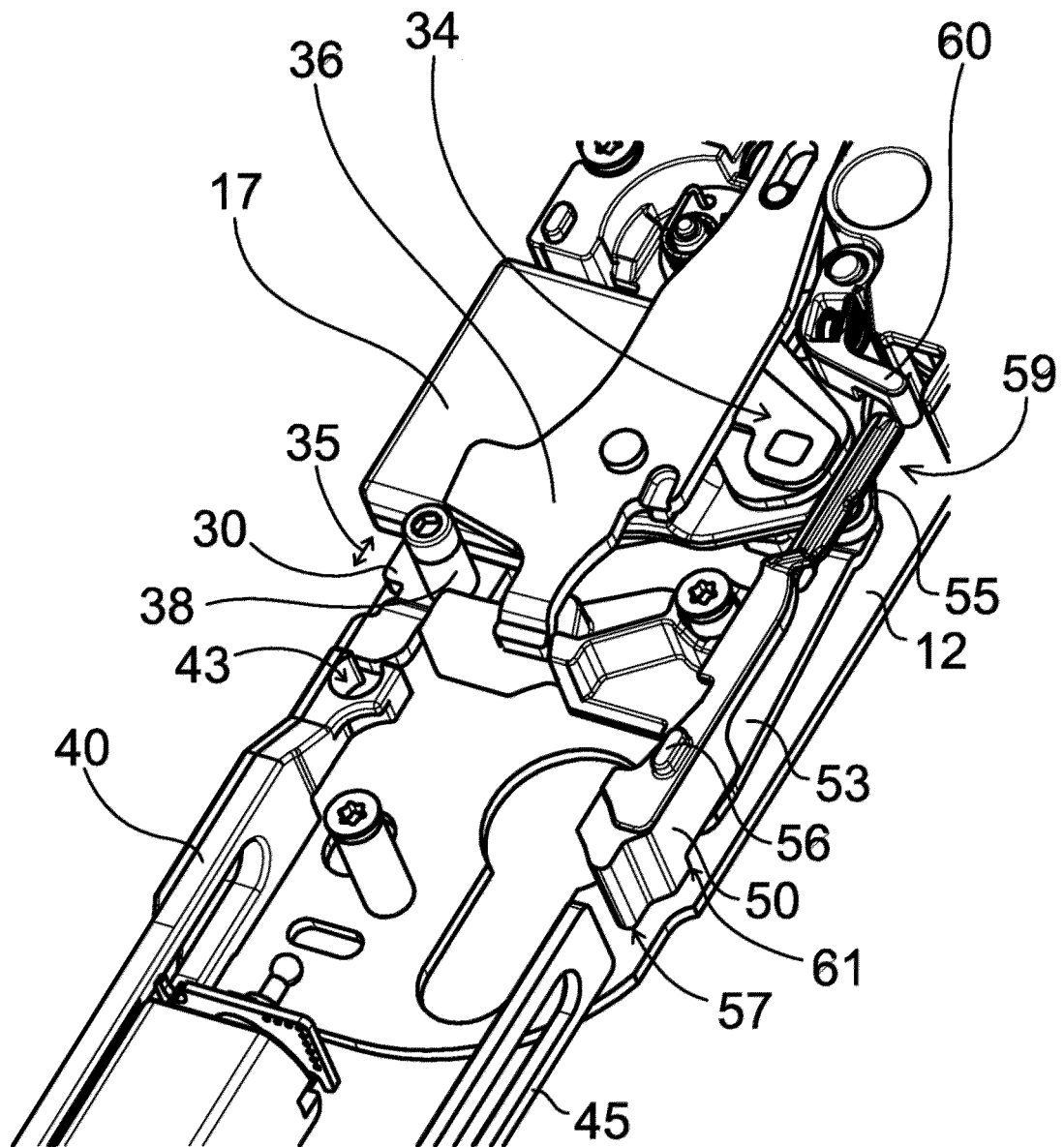
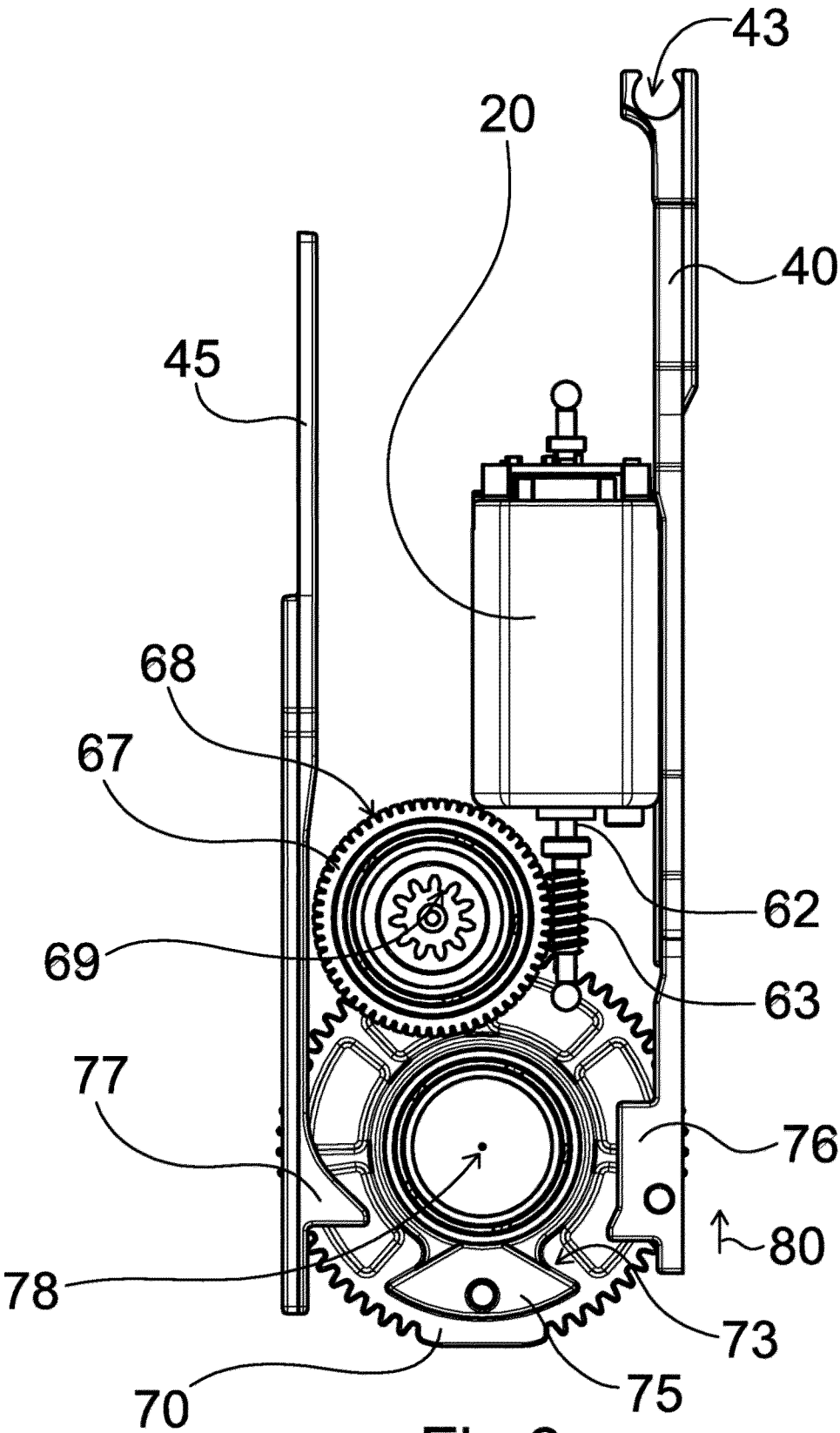


Fig. 2



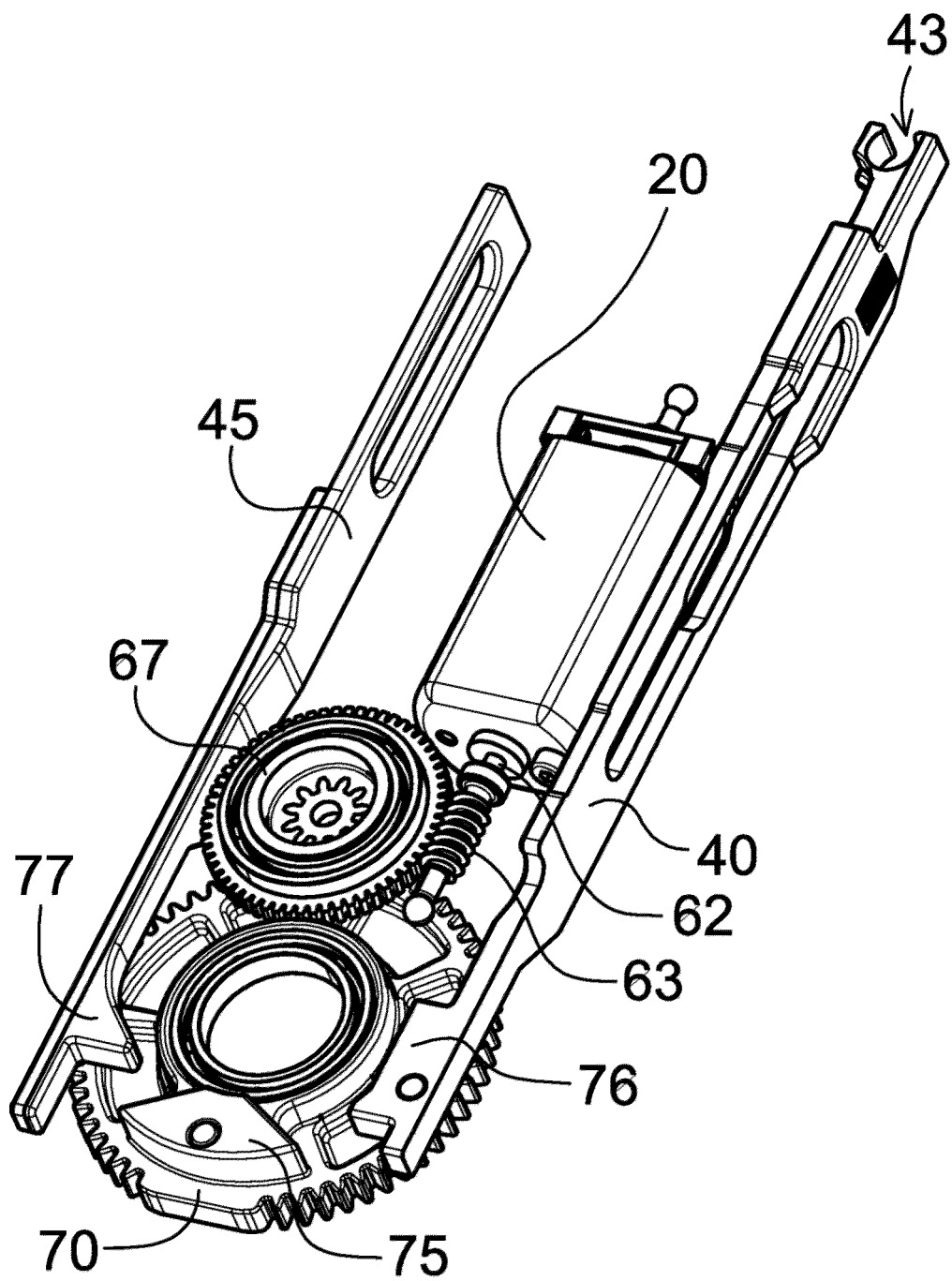


Fig.4

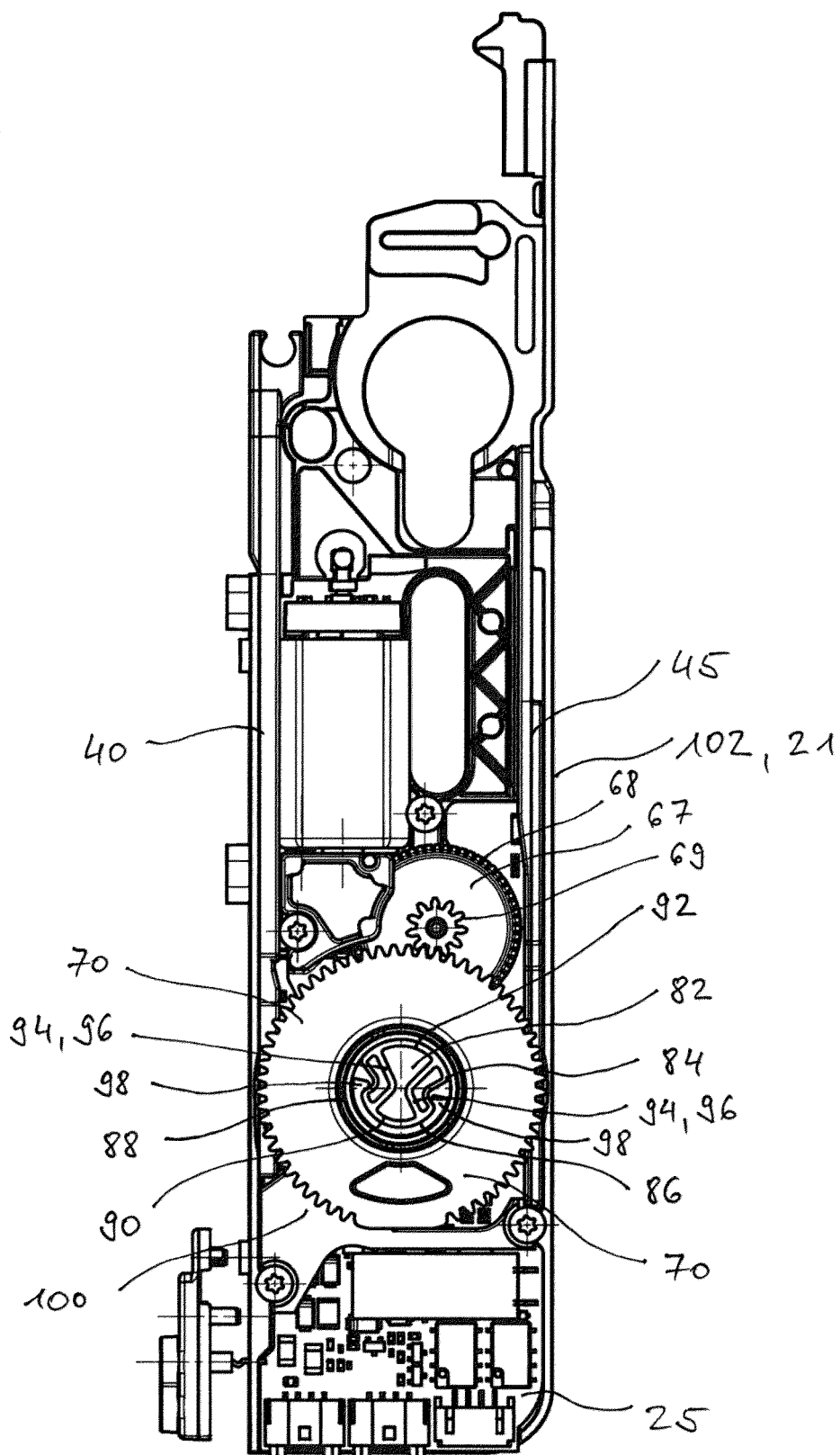


Fig. 5

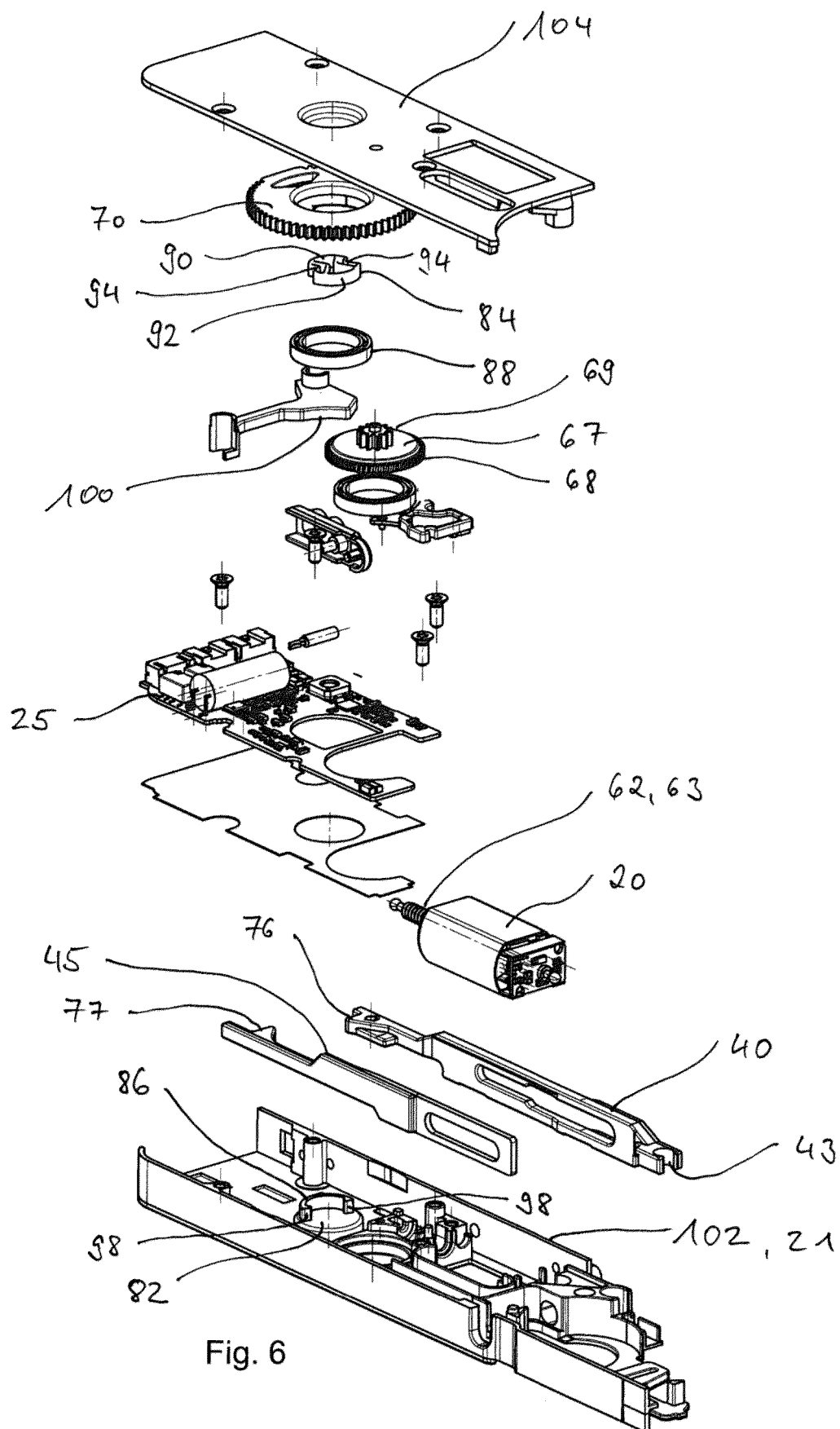


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 19 6337

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 37 42 153 A1 (WINKHAUS FA AUGUST [DE] ; DOERRENHAUS FA WILHELM [DE]) 22. Juni 1989 (1989-06-22)	1-3,6, 11,12	INV. E05B47/00 E05B47/02
A	* das ganze Dokument *	4,5,7	

X	CN 112 878 809 A (GREE ELECTRIC APPLIANCES INC ZHUHAI; ZHUHAI LEAYUN TECH CO LTD) 1. Juni 2021 (2021-06-01)	1,6,12	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E05B
A	* das ganze Dokument *	2	

X	WO 2017/142471 A1 (HALLANDIA INNOVATION AB [SE]) 24. August 2017 (2017-08-24) * Seite 8, Zeile 30 - Seite 15, Zeile 33; Abbildungen 1-7 *	1,2,6, 11,12	

A,D	WO 2019/042993 A1 (MACO TECHNOLOGIE GMBH [AT]) 7. März 2019 (2019-03-07) * das ganze Dokument *	1,2,11, 12	

A	CN 114 412 283 A (NORTH STARTING COMPANY) 29. April 2022 (2022-04-29) * Abbildungen 1-18 *	1-10,12	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 11. Februar 2025	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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.

EP 24 19 6337

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

11-02-2025

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 3742153 A1	22-06-1989	AT E76473 T1	15-06-1992
15			DE 3742153 A1	22-06-1989
			EP 0320008 A2	14-06-1989
			FI 885718 A	12-06-1989

	CN 112878809 A	01-06-2021	KEINE	

20	WO 2017142471 A1	24-08-2017	EP 3417130 A1	26-12-2018
			SE 1650221 A1	20-08-2017
			WO 2017142471 A1	24-08-2017

25	WO 2019042993 A1	07-03-2019	DE 102017120314 A1	07-03-2019
			EP 3662123 A1	10-06-2020
			PL 3662123 T3	19-04-2022
			WO 2019042993 A1	07-03-2019

30	CN 114412283 A	29-04-2022	KEINE	

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

- WO 2019042993 A1 [0001]