

(19)



(11)

EP 2 626 490 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
14.08.2013 Patentblatt 2013/33

(51) Int Cl.:
E05B 65/32 (2006.01) E05B 47/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13151473.9**

(22) Anmeldetag: **16.01.2013**

(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: **Huf Hülsbeck & Fürst GmbH & Co. KG
42551 Velbert (DE)**

(72) Erfinder: **Uecker, Stefan
40882 Ratingen (DE)**

(74) Vertreter: **Zenz
Patent- und Rechtsanwälte
Rüttenscheider Straße 2
45128 Essen (DE)**

(30) Priorität: **10.02.2012 DE 102012101092**

(54) Schlossanordnung

(57) Bei einer Schlossanordnung (1) mit einem Schlossgehäuse (2), einer an dem Schlossgehäuse (2) drehbar gelagerten Drehfalle (6), einer an dem Schlossgehäuse (2) schwenkbar gelagerten Sperrklinke (9) und einer motorischen Öffnungshilfe (12), die ein um eine Drehachse (17) drehbares Betätigungselement (15) mit Betätigungsansatz (18) drehbetätigt, soll eine Lösung geschaffen werden, die auf konstruktiv einfache Weise und kostengünstig eine Schlossanordnung bereitstellt,

bei der die Geräuschentwicklung auf ein Minimum reduziert ist und die sich durch eine kompakte Bauweise auszeichnet. Dies wird dadurch gelöst, dass die Umfangsposition des Betätigungsansatzes (18) in Bezug auf die Drehachse (17) des Betätigungselements (15) in der Freigabestartposition zu der Umfangsposition des Betätigungsansatzes (18) in der Freigabestoppopposition identisch ist, wobei die Drehbetätigung des Betätigungselements (18) durch die motorische Öffnungshilfe (12) in nur eine Umfangsrichtung erfolgt.

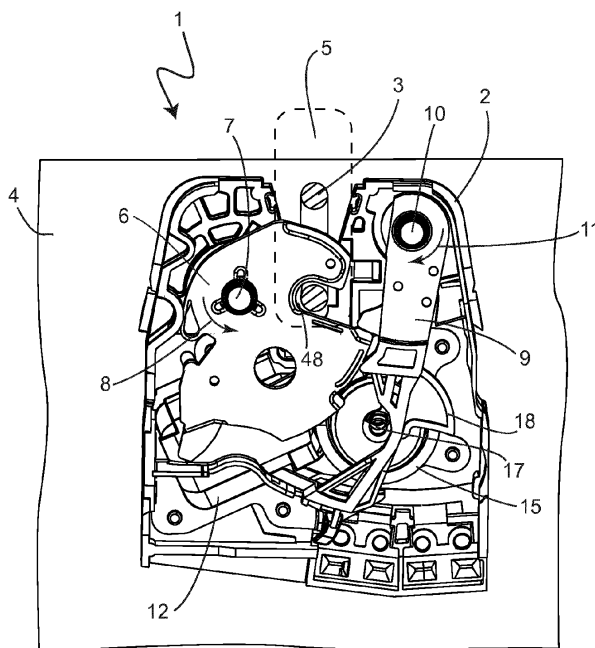


Fig. 1

EP 2 626 490 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung richtet sich auf eine Schlossanordnung, insbesondere für Fahrzeugtüren oder Fahrzeugklappen, mit einem Schlossgehäuse, einer an dem Schlossgehäuse drehbar gelagerten Drehfalle, die beim Schließen der Fahrzeugtür oder Fahrzeugklappe aus einer Offenposition in eine Rastposition verschenkt und dabei mit einem Schließteil in Eingriff bringbar ist und die in Richtung ihrer Offenposition federbelastet ist, einer an dem Schlossgehäuse schwenkbar gelagerten Sperrklinke, die in Richtung ihrer Sperrposition federbelastet ist und die in der Sperrposition mit der Drehfalle in Eingriff steht, und einer motorischen Öffnungshilfe, die ein um eine Drehachse drehbares Betätigungselement drehbetätigt, um die Sperrklinke motorisch aus ihrer Sperrposition in eine Freigabeposition, in welcher die Drehfalle freigegeben ist, zu bewegen, wobei ein an dem Betätigungselement vorgesehener Betätigungsansatz zur Bewegung der Sperrklinke aus ihrer Sperrposition, in welcher das Betätigungselement in einer Freigabestartposition angeordnet ist, in ihre Freigabeposition, in welcher das Betätigungselement in einer Freigabestopp-Position angeordnet ist, um die Drehachse dreht und der Betätigungsansatz während dieser Bewegung zumindest zeitweise an der Sperrklinke angreift und die Sperrklinke aus der Sperrposition in die Freigabeposition drängt.

[0002] Eine Schlossanordnung der eingangs bezeichneten Art ist beispielsweise aus der EP 2 087 191 B1 bekannt. Bei dieser Schlossanordnung ist das Betätigungselement als motorisch angetriebener Exzenter ausgebildet, dessen Exzenterkurve mit einer seitlichen Anlagefläche der Sperrklinke zusammenwirkt und dafür sorgt, dass die Sperrklinke motorisch aus ihrer Sperrposition in die Freigabeposition bzw. Aushebeposition bewegt wird. Der Exzenter weist eine Stoßfläche auf, die mit einer an der Sperrklinke ausgebildeten Gegenstoßfläche zusammenwirkt, wenn die Sperrklinke in ihrer Aushebeposition bzw. Freigabeposition angeordnet ist. Durch dieses Zusammenwirken wird die Bewegung der Bauteile der Öffnungshilfe gestoppt. Der Stopp der motorischen Öffnungshilfe wird von einem elektrischen Steuergerät registriert, zum Beispiel durch einen steilen Anstieg des elektrischen Stroms, und die Stromversorgung zur motorischen Öffnungshilfe wird daraufhin abgeschaltet. Diese Art der Steuerung wird allgemein als sogenannter "Blocklauf" bezeichnet. Nachteilig hierbei ist allerdings die unerwünschte Geräuschentwicklung beim "Auf-Block-Laufen" der Stoßfläche auf die Gegenstoßfläche, was den Komfort der Schlossanordnung und auch des Fahrzeugs negativ beeinträchtigt.

[0003] Solche Schlossanordnungen können mit einer motorischen Öffnungshilfe ausgestattet sein, die nur in eine Drehrichtung betrieben wird. Daher ist eine Rückstellmechanik hierbei erforderlich, die üblicherweise in Form eines Federmechanismus ausgebildet ist. Die Berücksichtigung eines Federmechanismus zieht jedoch nachteilig nach sich, dass sich der Einbauraum der

Schlossanordnung erhöht, was sich negativ auf die Kompaktheit der Schlossanordnung auswirkt. Darüber hinaus sind höhere Öffnungskräfte bei einer Federrückstellmechanismus, der auf das Getriebe wirkt, erforderlich.

[0004] Alternativ sind Schlossanordnungen bekannt, die nicht nach dem Prinzip des Blocklaufs betrieben werden, sondern bei denen üblicherweise dann das Betätigungselement zurück bewegt wird. Hierbei ist somit eine motorische Öffnungshilfe erforderlich, die ein Getriebe mit Rücklauffunktion aufweist. Nachteilig bei solchen Schlossanordnungen ist das laute Rücklaufgeräusch.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde eine Lösung zu schaffen, die auf konstruktiv einfache Weise und kostengünstig eine Schlossanordnung bereitstellt, bei der die Geräuschentwicklung auf ein Minimum reduziert ist und die sich durch eine kompakte Bauweise auszeichnet.

[0006] Bei einer Schlossanordnung der Eingangs bezeichneten Art wird die Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Umfangsposition des Betätigungsansatzes in Bezug auf die Drehachse des Betätigungselements in der Freigabestartposition zu der Umfangsposition des Betätigungsansatzes in der Freigabestopp-Position identisch ist, wobei die Drehbetätigung des Betätigungselements durch die motorische Öffnungshilfe in nur eine Umfangsrichtung erfolgt.

[0007] Vorteilhafte und zweckmäßige Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0008] Durch die Erfindung wird eine Schlossanordnung zur Verfügung gestellt, welche sich durch eine einfache und kompakte Bauweise bei gleichzeitig leisem Betrieb auszeichnet, so dass eine Schlossanordnung mit einem hohen Komfort vorliegt. Dadurch, dass für das Betätigungselement die Freigabestopp-Position gleichzeitig die Freigabestartposition ist, entfällt ein geräuschvoller Rücklauf bzw. ein geräuschvolles Zurückdrehen des Betätigungselements. Darüber hinaus ist die Funktionsweise und Steuerung der Schlossanordnung einfach gehalten, wobei auch keine wesentlich höheren Öffnungskräfte erforderlich sind, obgleich zur Rückstellung des Betätigungsansatzes eine entsprechende Mechanik vorgesehen ist.

[0009] Im Hinblick auf eine effiziente Rückstellmechanik ist in Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, dass der Betätigungsansatz nach Freigabe der Drehfalle in der Freigabestopp-Position angeordnet ist, die gleichzeitig der Freigabestartposition entspricht. Somit ist eine Rückstellung bzw. ein Zurückdrehen oder Weiterdrehen des sich mit dem Betätigungselements gemeinsam drehenden Betätigungsansatzes nicht erforderlich, da sich dieser - wie das Betätigungselement auch - bei Erreichen der Freigabestopp-Position gleichzeitig auch in der Freigabestartposition befindet.

[0010] Ein besonders energieeffizienter Betrieb und eine einfache Steuerung der Schlossanordnung sind dadurch möglich, dass die Drehbewegung des Betätigungselements aus der Freigabestartposition in die Frei-

gabestoppopposition im Wesentlichen eine Umfangsumdrehung um die Drehachse entspricht. Zur Entriegelung der Schlossanordnung, d.h. um die Sperrklinke außer Eingriff mit der Drehfalle zu bringen, ist somit eine Umfangsdrehung des Betätigungselements erforderlich, wobei ein Rückdrehen oder Weiterdrehen - wie vorstehend ausgeführt - entfällt, da sich das Betätigungselement am Ende des Entriegelungsvorgangs gleichzeitig wieder in seiner Freigabestartposition befindet.

[0011] Da die Drehbetätigung des Betätigungselements durch die motorische Öffnungshilfe in nur eine Umfangsrichtung erfolgt, wird die Schlossanordnung nach dem Prinzip des Blocklaufs betrieben. Zu diesem Zweck sieht die Erfindung in weiterer Ausgestaltung vor, dass das Betätigungselement einen radial nach außen vorstehenden Blockierungsansatz aufweist, dessen Umfangsposition in Bezug auf die Drehachse des Betätigungselements sowohl in der Freigabestartposition als auch in der Freigabestoppopposition des Betätigungselements identisch ist. Dabei ist der Blocklauf, also das auf Anschlaglaufen, des Blockierungsansatzes dadurch definiert, dass sich der Blockierungsansatz in der Freigabestoppopposition an einer Gegenanschlagsfläche abstützt, wodurch sich ein sehr hohes Drehmoment der motorischen Öffnungshilfe ergibt, was wiederum zu einem entsprechend hohen Energieverbrauch im Motor führt und als Signal zum Abschalten des Motors genutzt werden kann. Alternativ kann der Motor auch nur für eine bestimmte Zeitdauer in Betrieb genommen werden, wobei der Blocklauf dann lediglich die genaue Endposition des Betätigungselements definiert.

[0012] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Blockierungsansatz drehfest mit dem Betätigungselement, jedoch in Richtung der Drehachse des Betätigungselements derart verschiebbar ist, dass in Bezug auf die Drehachse des Betätigungselements die Axialposition des Blockierungsansatzes in der Freigabestartposition von der Axialposition des Blockierungsansatzes in der Freigabestoppopposition verschieden ist. Die unterschiedlichen Axialpositionen des Blockierungsansatzes ermöglichen dabei folgendes: In einer ersten Axialposition des Blockierungsansatzes, die gleichzeitig der Freigabestoppopposition des Betätigungselements entspricht, stützt sich der Blockierungsansatz gegen eine Gegenanschlagsfläche ab, wodurch das zur Abschaltung des Motors gewünschte Signal erzeugt werden kann. In einer zweiten Axialposition des Blockierungsansatzes, die gleichzeitig der Freigabestartposition des Betätigungselements entspricht, ist der Blockierungsansatz aus der Ebene der Gegenanschlagsfläche axial verschoben, so dass er nicht weiter an der Gegenanschlagsfläche anliegt. Somit erfolgt der Wechsel des Blockierungsansatzes von der Freigabestoppopposition in die Freigabestartposition nur durch eine Verschiebung des Blockierungsansatzes in axialer Richtung. Eine Drehung in Umfangsrichtung um die Drehachse ist hierzu nicht erforderlich.

[0013] Eine konstruktiv besonders einfache und dar-

über hinaus kostengünstige Möglichkeit, die axiale Bewegung bzw. Verschiebung des Blockierungsansatzes zu realisieren, besteht darin, dass die Verschiebung des Blockierungsansatzes in Richtung der Drehachse des Betätigungselements gegen die Kraft eines Federelements erfolgt.

[0014] Somit ist der Blockierungsansatz federvorgespannt, wobei es dann besonders günstig ist, wenn der Blockierungsansatz in der Freigabestoppopposition gegen die Kraft des Federelements in Richtung der Drehachse des Betätigungselements verschoben ist oder wenn der Blockierungsansatz durch das Federelement in Richtung der Drehachse des Betätigungselements in die Freigabestartposition federbelastet ist, wobei unter federbelastet zu verstehen ist, dass die Kraft des Federelements den Blockierungsansatz in eine entsprechende Axialrichtung drängt.

[0015] Eine besonders einfache Möglichkeit, zur Realisierung der unterschiedlichen Axialpositionen des Blockierungsansatzes ist in Ausgestaltung der Erfindung dadurch gegeben, dass sich der Blockierungsansatz während der Bewegung aus der Freigabestartposition in die Freigabestoppopposition auf einem an dem Schlossgehäuse angebrachten Rampenelement achslageverändernd bewegt. Diese Bewegung erfolgt gegen die Kraft des Federelements, wobei die Bewegung sowohl eine Dreh- als auch Axialbewegung um und entlang der Drehachse des Betätigungselements ist.

[0016] Bei Verwendung eines solchen Rampenelements ist es dann in Ausgestaltung der Erfindung von besonderem Vorteil, wenn das Betätigungselement kreiszylindrisch ausgebildet ist und das Rampenelement um einen Teil des Betätigungselements herum ringförmig angeordnet ist. Der Blockierungsansatz, der seitlich von dem zylinderförmigen Betätigungselement absteht, ist demnach von dem ringförmig um das Betätigungselement herum verlaufenden Rampenelement umgeben.

[0017] In Ausgestaltung der Erfindung ist dann vorgesehen, dass die motorische Öffnungshilfe ein Schneckengetriebe mit Schrägverzahnung ist, welches mit dem Betätigungselement in Eingriff steht. Auf diese Weise wird eine kompakte Baueinheit mit geringem Einbauraum bereitgestellt, wobei das Getriebe aufgrund der konstruktiven Ausgestaltung der Schlossanordnung und der Funktionsweise des Betätigungselements in nur eine Drehrichtung betrieben werden muss.

[0018] Wie bereits zuvor angesprochen, sieht die Erfindung in Ausgestaltung vor, dass bei Erreichen der Freigabestoppopposition eine Weiterbewegung des Blockierungsansatzes von einer Anschlagfläche gestoppt und/oder blockiert ist. Zur Vermeidung von unerwünschten Geräuschen beim Blocklauf ist es dann von Vorteil, wenn die Anschlagfläche als Dämpfungselement ausgebildet ist. Dabei kann das Dämpfungselement ein elastisch verformbarer Materialblock sein. Alternativ kann das Dämpfungselement als Federelement ausgebildet sein.

[0019] Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und nachstehend noch zu erläuternden Merkmale

nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen. Der Rahmen der Erfindung ist nur durch die Ansprüche definiert.

[0020] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile des Gegenstandes der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung im Zusammenhang mit der Zeichnung, in der beispielhaft ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt ist. In der Zeichnung zeigt:

Figur 1 eine erfindungsgemäße Schlossanordnung in Draufsicht mit im Querschnitt dargestellten Schließteil, wobei die Schlossanordnung in einer Schließstellung angeordnet ist und die Schlossanordnung mit einer Heckklappe und der zugehörige Schließteil mit der Fahrzeugkarosserie dargestellt ist,

Figur 2 unter Weglassung der in Figur 1 angedeuteten Heckklappe, des zugehörigen Schließteils und der Fahrzeugkarosserie die Schlossanordnung in perspektivischer Ansicht,

Figur 3 eine Einzelteildarstellung der erfindungsgemäßen Schlossanordnung aus Figur 2,

Figur 4 eine Unteransicht auf eine Sperrklinke der Schlossanordnung,

Figur 5 eine perspektivische Ansicht auf ein Gehäuseelement der Schlossanordnung,

Figur 6 eine seitliche Ansicht auf das Gehäuseelement aus Figur 5,

Figur 7 ein Betätigungselement der Schlossanordnung im Zusammenbauzustand und in Einzelteildarstellung,

Figur 8 das zusammengebaute Betätigungselement in einer Schnittansicht,

Figur 9 in Draufsicht eine in Rastposition befindliche Drehfalle und eine in Sperposition befindliche Sperrklinke, wobei sich ein Betätigungselement in einer Freigabestartposition befindet,

Figur 10 eine Draufsicht auf das Betätigungselement aus Figur 9, das drehbar an einem Gehäuseelement angebracht ist,

Figur 11 in Perspektivansicht eine erste Zwischenstellung des an dem Gehäuseelements angebrachten Betätigungselements nach Bewegung des Betätigungselements aus der in Figur 10 dargestellten Freigabestartposition,

Figur 12 in Perspektivansicht das an dem Gehäuseelement angebrachte Betätigungselement in einer weiteren Zwischenstellung bei weiterer Bewegung des Betätigungselements,

Figur 13 in Perspektivansicht das Gehäuseelement und das Betätigungselement in einer Position, in welcher das Betätigungselement die Sperrklinke berührt,

Figur 14 eine Perspektivansicht der Sperrklinke und des daran angreifenden bzw. anliegenden Betäti-

gungselements,

Figur 15 eine Draufsicht auf die Sperrklinke und die Drehfalle bei weiterer Drehung des Betätigungselements aus der in Figur 14 gezeigten Position,

Figur 16 in Perspektivansicht das Gehäuseelement und das Betätigungselement in der in Figur 15 gezeigten Position,

Figur 17 eine Draufsicht auf die Sperrklinke und die Drehfalle bei weiterer Drehung des Betätigungselements aus der in Figur 15 gezeigten Position,

Figur 18 in Perspektivansicht das Gehäuseelement und das Betätigungselement bei der in Figur 17 gezeigten Position des Betätigungselements,

Figur 19 eine Draufsicht auf die Sperrklinke und die Drehfalle bei weiterer Drehung des Betätigungselements aus der in Figur 17 gezeigten Position,

Figur 20 in Perspektivansicht das Gehäuseelement und das Betätigungselement bei der in Figur 19 gezeigten Position des Betätigungselements,

Figur 21 eine Draufsicht auf die Sperrklinke und die Drehfalle bei weiterer Drehung des Betätigungselements aus der in Figur 19 gezeigten Position,

Figur 22 in Perspektivansicht das Gehäuseelement und das Betätigungselement bei der in Figur 21 gezeigten Position des Betätigungselements,

Figur 23 in Seitenansicht die Sperrklinke und das Betätigungselement bei der in Figur 21 gezeigten Position,

Figur 24 eine Draufsicht auf die Sperrklinke und die Drehfalle bei weiterer Drehung des Betätigungselements aus der in Figur 21 gezeigten Position,

Figur 25 in Perspektivansicht das Gehäuseelement und das Betätigungselement bei der in Figur 24 gezeigten Position des Betätigungselements,

Figur 26 in Seitenansicht die Sperrklinke und das Betätigungselement bei der in Figur 21 gezeigten Position,

Figur 27 in Perspektivansicht das Gehäuseelement und das in seiner Freigabestopposition befindliche Betätigungselement und

Figur 28 in Perspektivansicht das Gehäuseelement und das in seiner Freigabestartposition befindliche Betätigungselement.

[0021] Die erfindungsgemäße Schlossanordnung 1 umfasst ein Schlossgehäuse 2, welches mit einem Schließteil 3 zur Verriegelung einer Fahrzeugtür oder Fahrzeugklappe eines Fahrzeugs zusammenwirkt. In Figur 1 ist exemplarisch der Fall gezeigt, bei welchem das Schlossgehäuse 2 an einer beweglichen Fahrzeugklappe 4 befestigt ist. Der Schließteil 3 umfasst einen Schließbügel, dessen beide Schenkel an einer ortsfesten Karosserie 5 des Fahrzeugs angebracht sind, von welcher in Figur 1 strichpunktiert nur ein Teilstück dargestellt ist. Denkbar ist es auch, dass der Schließteil 3 an einer beweglichen Fahrzeugklappe und das Schlossgehäuse 2 an einer ortsfesten Karosserie angebracht sind. Mit Bezug auf die dargestellte Ausführungsform steht ein

Schenkel des Schließteils 3 mit einer Drehfalle 6 in Eingriff. Mit Ausnahme der Figur 1 wird aus Gründen der Übersichtlichkeit in den übrigen Figuren auf eine Darstellung der Fahrzeugklappe 4 und der Karosserie 5 verzichtet.

[0022] Von dem Schlossgehäuse 2 werden zahlreiche Bauteile der Schlossanordnung 1 aufgenommen, wobei in den Figuren nur die wichtigsten gezeigt sind. Dazu gehört zunächst die vorgenannte Drehfalle 6, die an dem Schlossgehäuse 2 auf einer Achse 7 drehbar gelagert ist. Die Drehfalle 6 schwenkt beim Schließen der Fahrzeugklappe 4 aus einer Offenposition in eine Rastposition. Die Drehfalle 6 ist in den Figuren 1 und 2 in der Rastposition angeordnet und steht in dieser Position mit dem Schließteil 3 in Eingriff. Dabei ist die Drehfalle 6 in Richtung ihrer Offenposition, in welcher sie den Schließteil 3 freigibt, federbelastet, was durch den Pfeil 8 in Figur 1 angedeutet ist. Die Drehfalle 6 besitzt eine schlitzförmige Aufnahme 48 für einen der beiden Schenkel des Schließbügels bzw. Schließteils 3. Die Schlossanordnung 1 umfasst ferner eine mit der Drehfalle 6 zusammenwirkende Sperrklinke 9, die an dem Schlossgehäuse 2 über eine Schwenkachse 10 schwenkbar gelagert ist. Die Sperrklinke 9 ist in Richtung ihrer in Figur 1 gezeigten Sperrposition federbelastet, was durch den Pfeil 11 dargestellt ist, wobei die Sperrklinke 9 in Sperrposition mit der Drehfalle 6 in Eingriff steht.

[0023] Die erfindungsgemäße Schlossanordnung 1 umfasst ferner eine motorische Öffnungshilfe 12, die in Figur 1 von Bauteilen der Schlossanordnung 1 überdeckt ist und im Detail in Figur 3 näher dargestellt ist. Die motorische Öffnungshilfe 12 umfasst einen Motor 13, der durch ein elektrisches Steuergerät ein- und ausschaltbar ist, und ein Schneckengetriebe bzw. eine Schnecke 14 mit einer in Figur 3 nicht näher dargestellten Verzahnung, vorzugsweise einer Schrägverzahnung, die mit einer an einem Betätigungselement 15 ausgebildeten Verzahnung 16 in Eingriff steht. Das Betätigungselement 15 ist um eine Drehachse 17 drehbar gelagert, so dass die motorische Öffnungshilfe 12 in Betrieb das Betätigungselement 15 drehbetätigt.

[0024] Das Betätigungselement 15 weist einen Betätigungsansatz 18 auf, der im Betrieb der motorischen Öffnungshilfe 12 an der Sperrklinke 9 angreift, um die Sperrklinke 9 motorisch aus ihrer in den Figuren 1 und 2 dargestellten Sperrposition in eine Freigabeposition, in welcher die Drehfalle 6 freigegeben ist, zu bewegen. Zu diesem Zweck dreht der Betätigungsansatz 18 um die Drehachse 17 des Betätigungselements 15 und damit aus einer Freigabestartposition, in welcher die Sperrklinke 9 in der Sperrposition angeordnet ist, in eine Freigabestopp-Position, in welcher die Sperrklinke in der Freigabeposition angeordnet ist, wobei der Betätigungsansatz 18 während dieser Bewegung zumindest zeitweise an der Sperrklinke 9 angreift und die Sperrklinke 9 aus der Sperrposition in die Freigabeposition drängt.

[0025] Mit Bezug auf die Figuren 3 bis 8 werden nähere Details zu den einzelnen Bauteilen der erfindungsgemä-

ßen Schlossanordnung 1 nachstehend beschrieben.

[0026] Das Schlossgehäuse 1 weist mehrere Öffnungen 19a, 19b und 19c auf, die der Aufnahme der Achse 7 der Drehfalle 6, der Schwenkachse 10 der Sperrklinke 9 und der Drehachse 17 des Betätigungselements 15 dienen. Ferner ist in dem Schlossgehäuse 1 ein Aufnahme-
5
10
15
20
raum 20 zur Unterbringung des Motors 13 der motorischen Öffnungshilfe 12 vorgesehen. Im zusammenge-
bauten Zustand der Schlossanordnung 1 ist der Motor 13 von einem Gehäuseelement 21 überdeckt, welches an dem Schlossgehäuse 2 befestigt ist. Das Gehäuse-
element 21 weist selbst eine kreiszylindrische Aufnahme 22 auf, in welche das Betätigungselement 15 eingepasst wird. Dabei ist in der Aufnahme 22 eine seitliche Öffnung
23 vorgesehen, durch welche die Verzahnung 16 des Betätigungselements 15 mit der Schnecke 14 der motorischen Öffnungshilfe 12 in Eingriff steht. Somit ist das
kreiszyylinderförmige Betätigungselement 15 in der Auf-
nahme 22 um die Drehachse 17 drehbar gelagert, um
zur Freigabe der Drehfalle 6 mit der Sperrklinke 9 zu-
sammenzuwirken.

[0027] Die um die Schwenkachse 10 drehbare bzw. schwenkbare Sperrklinke 9 ist länglich ausgebildet und mit ihrem ersten Längsende an der Schwenkachse 10
25
entsprechend verschwenkbar gelagert. An einem zentralen Abschnitt weist die Sperrklinke 9 eine Sperrnase 24, die in ihrer Sperrposition mit einer an der Drehfalle 6
ausgebildeten Hauptrast 25 in Eingriff steht, und eine Stütznase 26 auf. Die Drehfalle 6 hingegen umfasst eine
30
Stützfläche 27, an welcher in Freigabeposition der Sperr-
klinke 9 die Sperrnase 24 entsprechend anliegt. Schließlich ist an dem der Schwenkachse 10 abgewandten Längsende der Sperrklinke 9 eine seitliche Anlage-
35
fläche 28 ausgebildet, die sich in Richtung der Achse 10 erstreckt, was insbesondere aus Figur 4 ersichtlich ist, die eine Unteransicht auf die Sperrklinke 9 der Schlos-
sanordnung 1 zeigt. Um die Sperrklinke 9 aus ihrer Sper-
rposition in die Freigabeposition zu bewegen, gelangt bei
Drehbetätigung des Betätigungselements 15 dessen Be-
40
tätigungsansatz 18 in Anlage an die Anlagefläche 28 und
verschwenkt die Sperrklinke 9 um ihre Schwenkachse 10.

[0028] Hinsichtlich der Steuerung der Drehbetätigung werden die Schlossanordnung 1 und insbesondere der
45
Motor 13 der motorischen Öffnungshilfe 12 nach dem Prinzip des sogenannten "Blocklaufs" betrieben, der zum Abschalten des Motors 13 dient. Zu diesem Zweck weist das Betätigungselement 15 einen radial nach außen vor-
stehenden und sich mitdrehenden (mit dem Betätigungs-
50
element 15 drehend) Blockierungsansatz 29 auf, der in der Freigabestopp-Position, also einer definierten Dre-
hendstellung des Betätigungselements 15, mit einem ortsfesten Anschlag, welcher in dem Ausführungsbei-
spiel als eine an dem Gehäuseelement 21 ausgebildete
55
Anschlagsfläche 30 ausgebildet ist, zusammenwirkt. Wenn sich beispielsweise nun der Blockierungsansatz 29 an der Anschlagsfläche 30 abstützt, ergibt sich ein
sehr hohes Drehmoment, das zu einem entsprechend

hohen Energieverbrauch im Motor führt. Dieser Anstieg des Energieverbrauchs kann nun als Signal zum Abschalten des Motors genutzt werden. Alternativ kann der Motor auch lediglich nur für eine definierte und vorgegebene Zeitspanne betrieben werden, wobei dann das Abstützen dazu dient, dass der Blockierungsansatz 29 eine vorbestimmte bzw. definierte Endposition, d.h. die Freigabestoppopposition, einnimmt. Unabhängig davon ist es bei der Schlossanordnung 1 von Bedeutung, dass bei Erreichen der Freigabestoppopposition eine Weiterbewegung des Blockierungsansatzes 29 von der Anschlagfläche 30 gestoppt und/oder blockiert ist.

[0029] Bei der Drehbetätigung des Betätigungselements 15 wird der Blockierungsansatz 29 entlang eines Rampenelements 31 geführt, das in den Figuren 5 und 6 im Detail gezeigt ist. Das Rampenelement 31 ist Teil des Gehäuseelements 21 und als eine ringförmige Bahn ausgebildet, die ringförmig um einen Teil des in der Aufnahme 22 angeordneten Betätigungselements 15 herum verläuft. Das ringförmige Rampenelement 31 ist rund um die kreisförmige Aufnahme 22 des Gehäuseelements 21 herum ausgebildet. Das Rampenelement 31 bewirkt, dass sich in Bezug auf die Drehachse 10 die Axialposition bzw. Achslage des Blockierungsansatzes 29 bei seiner Führung bzw. Bewegung auf dem Rampenelement 31 ändert. Mit anderen Worten bewegt sich der Blockierungsansatz 29 während der Bewegung aus der Freigabestartposition in die Freigabestoppopposition auf dem Rampenelement 31, welches an dem am Schlossgehäuse angebrachten Gehäuseelement 21 ausgebildet ist, achslageverändernd. Dabei liegt der Blockierungsansatz 29 in der Freigabestoppopposition an der Anschlagfläche 30 an. Zur Vermeidung von unerwünschten Geräuschen ist die Anschlagfläche 30 als geräuschverhinderndes bzw. geräuschminderndes Dämpfungselement ausgebildet. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Dämpfungselement ein elastisch verformbarer Materialblock 32, der in einer Halterung 33 des Gehäuseelements 21 angebracht und fixiert ist. Alternativ kann das Dämpfungselement als komprimierbares Federelement ausgebildet sein, gegen welches der Blockierungsansatz 29 beim Erreichen der Freigabestoppopposition des Betätigungselements 15 anläuft.

[0030] Die Verlagerung der axialen Position bzw. Axialposition des Blockierungsansatzes 29 in Richtung der Drehachse 17 erfolgt ohne Änderung der Axialposition des Betätigungselements 15. Dementsprechend ist der Blockierungsansatz 29 in Bezug auf das Betätigungselement 15 in Richtung der Drehachse 17 verschiebbar. Zwar ist der Blockierungsansatz 29 mit dem Betätigungselement 15 drehfest gekoppelt. Jedoch ist der Blockierungsansatz 29 auch in Richtung der Drehachse 17 des Betätigungselements 15 zu dem Betätigungselement 15 verschiebbar, so dass in Bezug auf die Drehachse 17 des Betätigungselements 15 die Axialposition des Blockierungsansatzes veränderbar ist. Zu diesem Zweck ist das Betätigungselement 15 mehrteilig aufgebaut, wie es in den Figuren 7 und 8 dargestellt ist. Die Figuren 7 und

8 zeigen das Betätigungselement 15 im Zusammenbauzustand und in Einzelteildarstellung (Figur 7) sowie in einer Schnittdarstellung (Figur 8). Das Betätigungselement 15 weist ein Deckelteil 34, ein Innenteil 35, ein Federelement 36 und ein Kopplungsteil 37 auf. An dem Deckelteil 34 ist der Betätigungsansatz 18 angeformt, wobei die Wandung des Deckelteils 34 Umfangswandabschnitte 38 und dazwischenliegende Ausnehmungen aufweist. Das Kopplungsteil 37 weist die mit der Schnecke 14 in Eingriff stehende Verzahnung 16 auf, wobei die darüber liegende Wandung Umfangswandabschnitte 39 und 40 und dazwischenliegende Ausnehmungen aufweist, die komplementär zu den Umfangswandabschnitten 38 und Ausnehmungen des Deckelteils 34 ausgebildet sind, so dass das Deckelteil 34 und das Kopplungsteil 38 ineinander gesteckt werden können und eine gemeinsam drehbare Einheit bilden. Das Kopplungsteil 37 weist ferner ein Achselement 41 auf, welches in seinem Zentrum angeordnet ist und sich in Richtung der Drehachse 17 erstreckt. Die Ausnehmung 40a zwischen den beiden Umfangswandabschnitten 40 des Kopplungsteils 37 ist derart bemessen, dass in diese Ausnehmung 40a der Blockierungsansatz 29, der an dem Innenteil 35 ausgebildet ist, angeordnet werden kann, wobei die Ausnehmung 40a eine Bewegung des Blockierungsansatzes 29 in Richtung der Drehachse 17 bzw. entlang des Achselements 41 zulässt. Das Innenteil 35 des Betätigungselements 15 ist doppelwandig ausgebildet, so dass es eine Art Ringspalt 42 aufweist, der zur Aufnahme des Federelements 36 bestimmt ist. Darüber hinaus ist das Innenteil 35 mit seinem Ringspalt 42 auf das Achselement 41 aufschiebbar, so dass das Achselement 41 eine Bewegung des Innenteils 35 führen kann und der Ringspalt 42 um das Achselement 41 herum angeordnet ist. Das Federelement 36 ist entweder hierbei an dem Deckelteil 34, an dem Innenteil 35 oder an beiden Teilen 34, 35 befestigt, so dass eine Bewegung bzw. Verschiebung des Blockierungsansatzes 29 und damit des Innenteils 35 in Richtung der Drehachse 17 bzw. entlang des Achselements 41 gegen die Kraft des Federelements 36 erfolgen kann. Der Blockierungsansatz 29 nimmt die in den Figuren 7 und 8 dargestellte Position dann ein, wenn sich das Betätigungselement 15 in der Freigabestartposition befindet, wobei in dieser Position das Federelement 36 entspannt ist. Somit ist der Blockierungsansatz 29, wenn er in der Freigabestoppopposition angeordnet ist, gegen die Kraft des Federelements 36 entlang des Achselements 41 verschoben. Mit anderen Worten ist der Blockierungsansatz 29 durch das Federelement 36 in die Freigabestartposition federvorbelastet und in Richtung des Pfeils 43 verschiebbar. Wenn sich Betätigungselement 15 aufgrund der vorstehend beschriebenen Kopplung mit der motorischen Öffnungshilfe 12 dreht, wird der Blockierungsansatz 29 entlang des Rampenelements 31 mit ansteigender Lauffläche bewegungsgeführt. Da das Innenteil 35, an welchem der Blockierungsansatz 29 angeformt ist, zwischen dem Deckelteil 34 und dem Kopplungsteil 37 entlang des Achselements verschiebbar ge-

halten ist, wird der Blockierungsansatz 29 und das Innenteil 35 infolge der Bewegungsführung durch das Rampenelement in Richtung des Pfeils 43 verschoben, worauf nachstehend bei der Beschreibung der Funktionsweise der Schlossanordnung 1 eingegangen wird.

[0031] In Figur 9 ist die Schlossanordnung 1 in einer Lage dargestellt, in welcher die Fahrzeugklappe 4 geschlossen und das in dieser Figur nicht dargestellte Schließteil 3 an der Schlossanordnung 1 gesichert ist, indem es in der Aufnahme 48 der Drehfalle 6 angeordnet ist. In dieser Lage bzw. Position befinden sich die Drehfalle 6 in ihrer Rastposition und die Sperrklinke 9 in Sperrposition, wobei in dieser Lage die Sperrnase 24 gegen die Hauptrast 25 der Drehfalle 6 drückt und dadurch die Drehfalle 6 in Position hält. Hierbei befindet sich das Betätigungselement 15 in der Freigabestartposition, welches die Ausgangsposition ist, um die Sperrklinke 9 außer Eingriff mit der Drehfalle 6 zu bringen. In Figur 10 ist zu erkennen, dass in der Freigabeposition der Blockierungsansatz 29 eine Umfangsposition (mit Bezug auf die Drehachse 17) einnimmt, die im Bereich der Anschlagfläche 30 liegt. Jedoch ist der Blockierungsansatz 29 unterhalb der Anschlagfläche 30 angeordnet, so dass bei einer Drehung des Betätigungselements 15 entgegen dem Uhrzeigersinn der Blockierungsansatz 29 nicht gegen die Anschlagfläche 30 laufen kann, sondern sich unter dieser hinweg bewegt. Aus diesem Grund ist unterhalb der Anschlagfläche 30 ein Freiraum 49 vorgesehen, der in Figur 5 näher dargestellt ist.

[0032] Um die Fahrzeugklappe 4 zu öffnen, muss nun das Schließteil 3 außer Eingriff mit der Drehfalle 6 gebracht werden. Zu diesem Zweck wird die motorische Öffnungshilfe 12 in Betrieb genommen, die über die Schnecke 14 mit dem Betätigungselement 15 gekoppelt ist, um das Betätigungselement 15 zu drehbetätigen bzw. zu drehen. In Betrieb der Öffnungshilfe 12 wird somit das Betätigungselement 15 in den Figuren 11 und 12 entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht, wobei Figur 11 eine erste und Figur 12 eine zweite Zwischenstellung des Betätigungselements 15 zeigen, wenn das Betätigungselement 15 aus der Freigabestartposition drehbewegt wird. Wie aus den Figuren 11 und 12 ersichtlich ist, drehen sich der Betätigungsansatz 18 und der Blockierungsansatz 29, die jeweils mit dem Betätigungselement 15 drehfest gekoppelt sind, entgegen dem Uhrzeigersinn, wobei der Blockierungsansatz 29 in der in Figur 12 gezeigten Zwischenstellung bereits auf dem Rampenelement 31 aufliegt, wohingegen der Betätigungsansatz 18, der radial über den Außenumfang des Betätigungselements 15 übersteht, über den Materialblock 32 des Dämpfungselements hinweg dreht.

[0033] In den Figuren 13 und 14 ist das Betätigungselement 15 von der motorischen Öffnungshilfe 12 nunmehr soweit gegen den Uhrzeigersinn gedreht worden, dass der Betätigungsansatz 18 an der Anlagefläche 28 der Sperrklinke 9 anliegt. Bei der Drehbewegung des Betätigungselements 15 um die Drehachse 17 bewegt sich der Blockierungsansatz 29 entlang der Lauffläche des

Rampenelements 31 und damit axial aufwärts in Richtung der Drehachse 17. Es sei angemerkt, dass sich bei den in den Figuren 11, 12, 13 und 14 dargestellten Zwischenpositionen bzw. Positionen des Betätigungselements 15 die Drehfalle 6 nach wie vor in ihrer Rastposition und die Sperrklinke 9 ebenfalls nach wie vor in ihrer Sperrposition befinden und ihre Positionen mit Bezug auf Figur 9 nicht verändert haben, da nach wie vor die Sperrnase 24 der Sperrklinke 9 gegen die Hauptrast 25 der Drehfalle 6 drückt und dadurch eine Drehbewegung der Drehfalle 6 verhindert.

[0034] Bei der in den Figuren 15 und 16 dargestellten Lage der Schlossanordnung 1 ist die Drehfalle 6 nach wie vor in der Rastposition angeordnet, wohingegen die Drehbewegung des Betätigungselements 15 dazu führt, dass der Betätigungsansatz 18 die Sperrklinke 9 aus der Sperrposition heraus drängt, wobei die Sperrklinke 9 in Richtung des in Figur 15 gezeigten Pfeils 44 schwenkt. Jedoch befindet sich die Sperrnase 24 der Sperrklinke 9 nach wie vor in Eingriff mit der Hauptrast 25 der Drehfalle 6, so dass letztere noch nicht von der Sperrklinke 9 freigegeben ist. Der Vergleich der Figuren 13 und 16 zeigt, dass sich der Blockierungsansatz 29 weiterhin auf der Lauffläche des Rampenelements 31 bewegt, wobei aufgrund des Anstiegs der Lauffläche des Rampenelements 31 das Innenteil 35 mit dem Blockierungsansatz 29 innerhalb des Betätigungselements 15 gegen die Kraft des Federelements 36 weiter aufwärts in Richtung der Drehachse 17 bei Drehung des Betätigungselements 15 bewegt wird.

[0035] In den Figuren 17 und 18 ist das Betätigungselement 15 nunmehr derart durch den Motor 13 drehbetätigt worden, dass mit Hilfe des Betätigungsansatzes 18 die Sperrklinke 15 soweit in Richtung des Pfeils 44 ausgeschwenkt ist, dass die Sperrnase 24 nicht mehr länger mit der Hauptrast 25 in Eingriff steht. Die Sperrklinke 9 gibt damit die Drehfalle 6 frei. Ferner ist aus Figur 18 zu erkennen, dass sich der Blockierungsansatz 29 weiter auf dem Rampenelement 31 gegen den Uhrzeigersinn in Richtung der Anschlagfläche 30 des Gehäuseelements 21 bewegt und gedreht hat, wobei der Blockierungsansatz 29 nicht nur seine Umfangsposition, sondern auch - wie vorstehend bereits beschrieben - seine Axialposition in Bezug auf die Drehachse 17 geändert hat, in dem das Innenteil 35 gegen die Kraft des Federelements 36 bewegt wird.

[0036] In den Figuren 19 und 20 ist die Sperrklinke 9 noch weiter in Richtung des Pfeils 44 ausgelenkt. Der Betätigungsansatz 18 hat die Sperrklinke 9 in dieser Position soweit nach außen gedrängt, dass die Sperrnase 24 nun derart von der Drehfalle 6 entfernt angeordnet ist, dass auch eine sogenannte Vorrast 45 der Drehfalle 6 nicht mehr an der Sperrnase 24 der Sperrklinke 9 anliegen kann, um ein vollständiges Aufdrehen der Drehfalle 6 in ihre Offenposition zu verhindern. Figur 20 kann zu einem Vergleich mit Figur 18 herangezogen werden, woraus dann die Positionsänderung des Blockierungsansatzes 29 leicht nachverfolgt werden kann.

[0037] Die Figuren 21, 22 und 23 zeigen Teile der Schlossanordnung 1 in einer Position, in welcher das Betätigungselement 15 im Vergleich zu der in Figur 19 gezeigten Position noch weiter gegen den Uhrzeigersinn durch den Motor 13 gedreht worden ist. In der Darstellung der Figur 21 ist die Drehfalle 6 nun in Richtung des Pfeils 50 (im Vergleich mit Figur 19) gedreht und in ihrer Offenposition angeordnet, in welche sie das Schließteil 3 freigibt, so dass die Fahrzeugklappe 4 sich öffnen lässt. Wie ferner aus Figur 23 zu erkennen ist, liegt der Betätigungsansatz 18 immer noch an der Anlagefläche 28 der Sperrklinke 9 an, so dass der mit dem Betätigungselement 15 drehende Betätigungsansatz 18 die Sperrklinke 9 noch weiter seitwärts in Richtung des Pfeils 44 in Figur 21 verschwenkt. Dabei hat sich der Blockierungsansatz 29 nun der Anschlagfläche 30 deutlich genähert, wie Figur 22 erkennen lässt. Der Blockierungsansatz 29 befindet sich auf dem letzten Abschnitt der Lauffläche des Rampenelements 31.

[0038] In den Figuren 24, 25 und 26 hat der Motor 13 das Betätigungselement 15 nun soweit gedreht, dass der Betätigungsansatz 29 an der Anschlagfläche 30 anliegt. In dieser Position, welche für das Betätigungselement 15 die Freigabestoppopposition ist, kann das Betätigungselement 15 aufgrund des sogenannten "Blocklaufs", der durch das Anliegen des Blockierungsansatzes 29 an der Anschlagfläche 30 definiert ist, nicht mehr weiter gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden. Insgesamt hat das Betätigungselement 15 aus der in Figur 9 gezeigten Freigabestartposition bis hin zu der in den Figuren 24 und 25 gezeigten Freigabestoppopposition im Wesentlichen eine Umfangsumdrehung um die Drehachse 17 zurückgelegt. Mit anderen Worten entspricht die Drehbewegung des Betätigungselements 15 aus der Freigabestartposition in die Freigabestoppopposition im Wesentlichen eine Umfangsumdrehung um die Drehachse 17. Dabei verhindert das elastisch verformbare Material 32, welches zumindest die Anschlagfläche 30 bildet, das der Blocklauf von einem Geräusch begleitet wird. Das Auf-Block-Laufen des Blockierungsansatzes 29 wird dementsprechend durch das elastische Material 32 der Anschlagfläche 30 im Hinblick auf die Geräuschentwicklung, aber auch im Hinblick auf die mechanische Beanspruchung der Bauteile gedämpft. Wie aus Figur 26 ersichtlich ist, liegt nun der Betätigungsansatz 18 des Betätigungselements 15 nicht mehr an der Anlagefläche 28 der Sperrklinke 9 an, so dass die Sperrklinke 9 frei ist und zurück in Richtung der Drehfalle 6 bzw. des Pfeils 51 um die Schwenkachse 10 schwenken kann. Dabei bewegt sich der Betätigungsansatz 18 unter der Sperrklinke 9 seitlich von der Anlagefläche 28 durch eine Durchtrittsausnehmung 52 (siehe Figur 4) hindurch, die in dem länglichen Arm der Sperrklinke 9 ausgeformt ist. Infolge des Zurückschwenkens in Richtung des Pfeils 51 aufgrund der Federbelastung der Sperrklinke 9 gelangt die Sperrnase 24 der Sperrklinke 9 in Anlage an die Stützfläche 27 der Drehfalle 6, wie dies in Figur 24 gezeigt ist. Wie Figur 24 ferner zeigt, befindet sich die Drehfalle 6 weiterhin in ihrer

Offenposition.

[0039] Figur 27 zeigt das Gehäuseelement 21 und das in seiner Freigabestoppopposition befindliche Betätigungselement 15, wobei sich in der Freigabestoppopposition der Blockierungsansatz 29 in Anlage an der Anschlagfläche 30 befindet. In dieser Position hat der Blockierungsansatz 29 das Rampenende 46 des Rampenelements 31, was gleichzeitig den "höchsten" Punkt der Rampe bzw. die maximale Verschiebung des Blockierungsansatzes 29 in Richtung der Drehachse 17 kennzeichnet, überschritten. In Figur 27 ist der Betätigungsansatz 18 nach Freigabe der Drehfalle 6 in der Freigabestoppopposition angeordnet, die gleichzeitig der in den Figuren 9 und 10 gezeigten Freigabestartposition entspricht. Der Blockierungsansatz 29 wird für eine kurze Zeitdauer lediglich aufgrund der vorherrschenden Haftreibung nach dem Überschreiten des Rampenendes 46 an der Anschlagfläche 30 gehalten. Innerhalb kürzester Zeit lässt die Haftreibung nach und es wirkt die Kraft des Federelements 36, welches den Blockierungsansatz 29 abwärts drängt. Das Nachlassen der Haftreibung geschieht infolge des in der Freigabestoppopposition abgeschalteten Motors 13. Dabei kann das Abschalten auf unterschiedliche Weise erfolgen. Entweder wird der Motor 13 nur für eine bestimmte Zeit in Betrieb genommen, wobei diese Zeit so bemessen sein muss, dass der Betätigungsansatz 18 zumindest eine Umfangsumdrehung vom Starten bis zum Stoppen des Motors 13 durchführt. Bei einer längeren Zeitdauer, die der Motor 13 in Betrieb wäre, ist auf alle Fälle durch die Anschlagfläche 30 sichergestellt, dass sich das Betätigungselement 15 nur bis zu einer definierten Position dreht. Der Motor 13 kann auch ohne zeitliche Beschränkung in Betrieb genommen werden, wobei dann der Blockierungsansatz 29 solange gegen die Anschlagfläche 30 anläuft und sich dort abstützt, bis das dadurch ansteigende Drehmoment, was mit einem Anstieg des Energieverbrauchs einhergeht, als Signal zum Abschalten des Motors genutzt wird.

[0040] Zwischen dem Rampenende 46 und der Anschlagfläche 30 ist ein Spalt vorhanden, durch welchen der Blockierungsansatz 29 infolge der Kraft des Federelements 36 gedrängt wird, so dass der Blockierungsansatz 29 die in Figur 28 gezeigte Position einnimmt, welche der Freigabestartposition in den Figuren 9 und 10 entspricht. Das Rampenende 46 bildet eine Art Gegenanschlag, der verhindert, dass sich das Betätigungselement 29 im Uhrzeigersinn zurückdrehen kann. Dabei sei angemerkt, dass die Drehbetätigung des Betätigungselements 15 durch die motorische Öffnungshilfe 12 in nur eine Umfangsrichtung bzw. Drehrichtung (in dem Ausführungsbeispiel gegen den Uhrzeigersinn) erfolgt. In der in Figur 28 gezeigten Position, welche der Freigabestartposition des Betätigungselements 15 entspricht, ist der Motor 12 abgeschaltet. Üblicherweise wird dann der Schließteil 3 in Eingriff mit der Drehfalle 6 gebracht, wodurch die Drehfalle 6 sich in Richtung ihrer Rastposition dreht und dabei mit der Sperrklinke 9 in Eingriff kommt, so dass die Schlossanordnung 1 die in Figur 9

gezeigte Lage einnimmt. Um die Fahrzeugklappe 4 nun wieder zu öffnen, wird der Motor 12 in Betrieb genommen, wodurch das Betätigungselement 15 drehbetätigt wird und der Blockierungsansatz 29 in Richtung des Rampenstarts 47 bewegt wird, wo er dann wieder bei der Umfangsdrehung axial in Bezug auf die Drehachse 17 verschoben wird.

[0041] Aus den Figuren 27 und 28 ist damit ersichtlich, dass die Umfangsposition des Betätigungsansatzes 18 in Bezug auf die Drehachse 17 des Betätigungselements 15 in der Freigabestartposition zu der Umfangsposition des Betätigungsansatzes 18 in der Freigabestoppopposition identisch ist. Gleiches gilt ebenfalls in Bezug auf den radial nach außen vorstehenden Blockierungsansatz 29. Die Umfangsposition des Blockierungsansatzes 29 in Bezug auf die Drehachse 17 des Betätigungselements 15 ist sowohl in der Freigabestartposition als auch in der Freigabestoppopposition des Betätigungsansatzes 18 identisch. Dennoch gibt es Unterschiede zwischen dem Betätigungsansatz 18 und dem Blockierungsansatz 29. In Bezug auf die Drehachse 17 des Betätigungselements 15 ist die Axialposition des Blockierungsansatzes 29 in der Freigabestartposition von der Axialposition des Blockierungsansatzes in der Freigabestoppopposition verschieden. Damit der Blockierungsansatz 29 wieder in seine ursprüngliche Position, die der Freigabestartposition des Betätigungselements 15 entspricht, gelangt, ist der Blockierungsansatz 29 in Richtung der Drehachse 17 gegen die Kraft des Federelements 36 verschiebbar, wohingegen der Betätigungsansatz 18 nicht verschiebbar ist.

[0042] Die vorstehend beschriebene Erfindung ist selbstverständlich nicht auf die beschriebene und dargestellte Ausführungsform beschränkt. Es ist ersichtlich, dass an der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsform zahlreiche, dem Fachmann entsprechend der beabsichtigten Anwendung naheliegende Abänderungen vorgenommen werden können, ohne dass dadurch der Bereich der Erfindung verlassen wird. Dabei gehört zur Erfindung alles dasjenige, was in der Beschreibung enthalten und/oder in der Zeichnung dargestellt ist, einschließlich dessen, was abweichend von den konkreten Ausführungsbeispielen für den Fachmann naheliegt.

Patentansprüche

1. Schlossanordnung (1), insbesondere für Fahrzeugtüren oder Fahrzeugklappen (4), mit

- einem Schlossgehäuse (2),
- einer an dem Schlossgehäuse (2) drehbar gelagerten Drehfalle (6), die beim Schließen der Fahrzeugtür oder Fahrzeugklappe (4) aus einer Offenposition in eine Rastposition verschwenkt und dabei mit einem Schließteil (3) in Eingriff bringbar ist und die in Richtung ihrer Offenposition federbelastet ist,

- einer an dem Schlossgehäuse (2) schwenkbar gelagerten Sperrklinke (9), die in Richtung ihrer Sperrposition federbelastet ist und die in der Sperrposition mit der Drehfalle (6) in Eingriff steht, und

- einer motorischen Öffnungshilfe (12), die ein um eine Drehachse (17) drehbares Betätigungselement (15) drehbetätigt, um die Sperrklinke (9) motorisch aus ihrer Sperrposition in eine Freigabeposition, in welcher die Drehfalle (6) freigegeben ist, zu bewegen,

wobei ein an dem Betätigungselement (15) vorgehener Betätigungsansatz (18) zur Bewegung der Sperrklinke (9) aus ihrer Sperrposition, in welcher das Betätigungselement (15) in einer Freigabestartposition angeordnet ist, in ihre Freigabeposition, in welcher das Betätigungselement (15) in einer Freigabestoppopposition angeordnet ist, um die Drehachse (17) dreht und der Betätigungsansatz (18) während dieser Bewegung zumindest zeitweise an der Sperrklinke (9) angreift und die Sperrklinke (9) aus der Sperrposition in die Freigabeposition drängt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umfangsposition des Betätigungsansatzes (18) in Bezug auf die Drehachse (17) des Betätigungselements (15) in der Freigabestartposition zu der Umfangsposition des Betätigungsansatzes (18) in der Freigabestoppopposition identisch ist, wobei die Drehbetätigung des Betätigungselements (18) durch die motorische Öffnungshilfe (12) in nur eine Umfangsrichtung erfolgt.

2. Schlossanordnung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Betätigungsansatz (18) nach Freigabe der Drehfalle (6) in der Freigabestoppopposition angeordnet ist, die gleichzeitig der Freigabestartposition entspricht.

3. Schlossanordnung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehbewegung des Betätigungselements (15) aus der Freigabestartposition in die Freigabestoppopposition im Wesentlichen eine Umfangsumdrehung um die Drehachse (17) entspricht.

4. Schlossanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (15) einen radial nach außen vorstehenden Blockierungsansatz (29) aufweist, dessen Umfangsposition in Bezug auf die Drehachse (17) des Betätigungselements (15) sowohl in der Freigabestartposition als auch in der Freigabestoppopposition des Betätigungselements (15) identisch ist.

5. Schlossanordnung (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Blockierungsansatz (29) drehfest mit dem Betätigungselement (15), jedoch

- in Richtung der Drehachse (17) des Betätigungselements (15) derart verschiebbar ist, dass in Bezug auf die Drehachse (17) des Betätigungselements (15) die Axialposition des Blockierungsansatzes (29) in der Freigabestartposition von der Axialposition des Blockierungsansatzes (29) in der Freigabestoppopposition verschieden ist. 5
6. Schlossanordnung (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschiebung des Blockierungsansatzes (29) in Richtung der Drehachse (17) des Betätigungselements (15) gegen die Kraft eines Federelements (36) erfolgt. 10
7. Schlossanordnung (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Blockierungsansatz (29) in der Freigabestoppopposition gegen die Kraft des Federelements (36) in Richtung der Drehachse (17) des Betätigungselements (15) verschoben ist oder dass der Blockierungsansatz (29) durch das Federelement (36) in Richtung der Drehachse (17) des Betätigungselements (15) in die Freigabestartposition federbelastet ist. 15 20
8. Schlossanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Blockierungsansatz (29) während der Bewegung aus der Freigabestartposition in die Freigabestoppopposition auf einem an dem Schlossgehäuse (2) angebrachten Rampenelement (31) achslageverändernd bewegt. 25 30
9. Schlossanordnung (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (15) kreiszylindrisch ausgebildet ist und das Rampenelement (31) um einen Teil des Betätigungselements (15) herum ringförmig angeordnet ist. 35
10. Schlossanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die motorische Öffnungshilfe (12) ein Schneckengetriebe mit Schrägverzahnung ist, welches mit dem Betätigungselement (15) in Eingriff steht. 40
11. Schlossanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei Erreichen der Freigabestoppopposition eine Weiterbewegung des Blockierungsansatzes (29) von einer Anschlagfläche (30) gestoppt und/oder blockiert ist. 45 50
12. Schlossanordnung (1) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlagfläche (30) als Dämpfungselement ausgebildet ist. 55
13. Schlossanordnung (1) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dämpfungselement ein elastisch verformbarer Materialblock (32) ist.
14. Schlossanordnung (1) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dämpfungselement als Federelement ausgebildet ist.

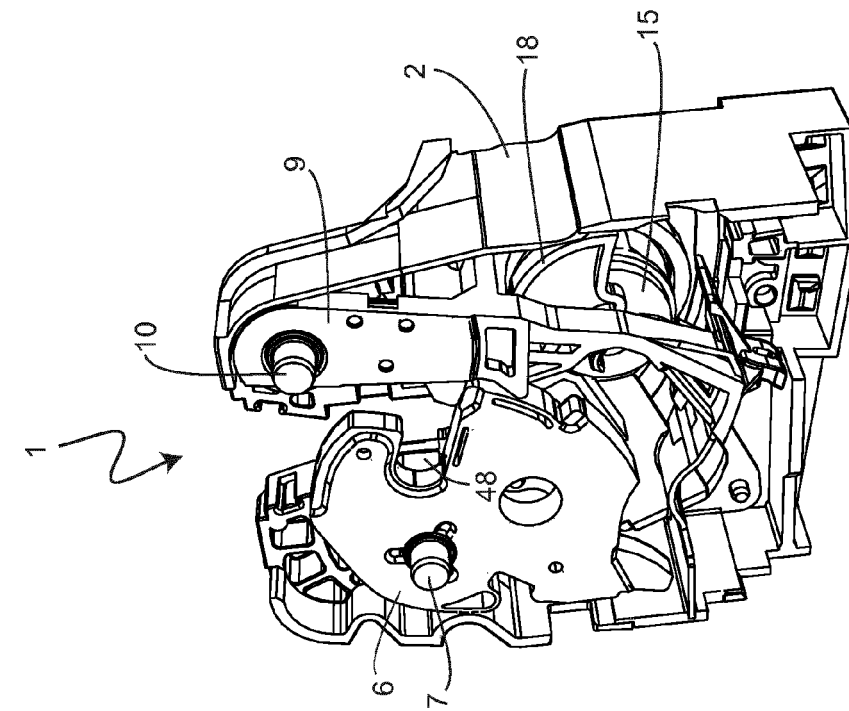


Fig. 2

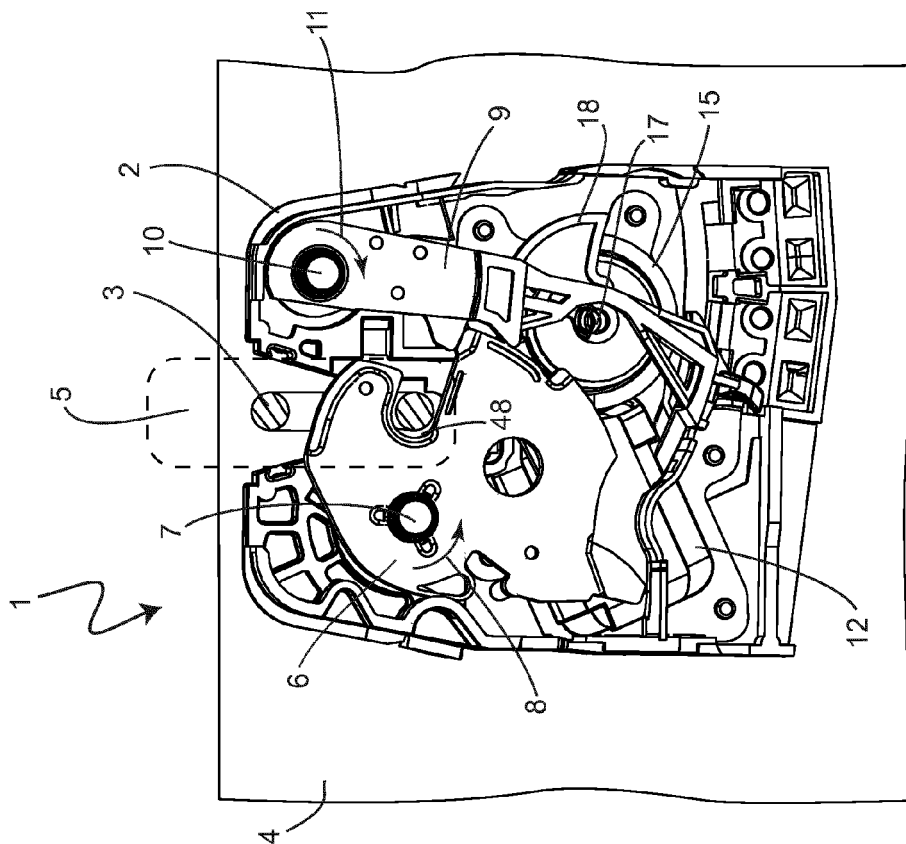


Fig. 1

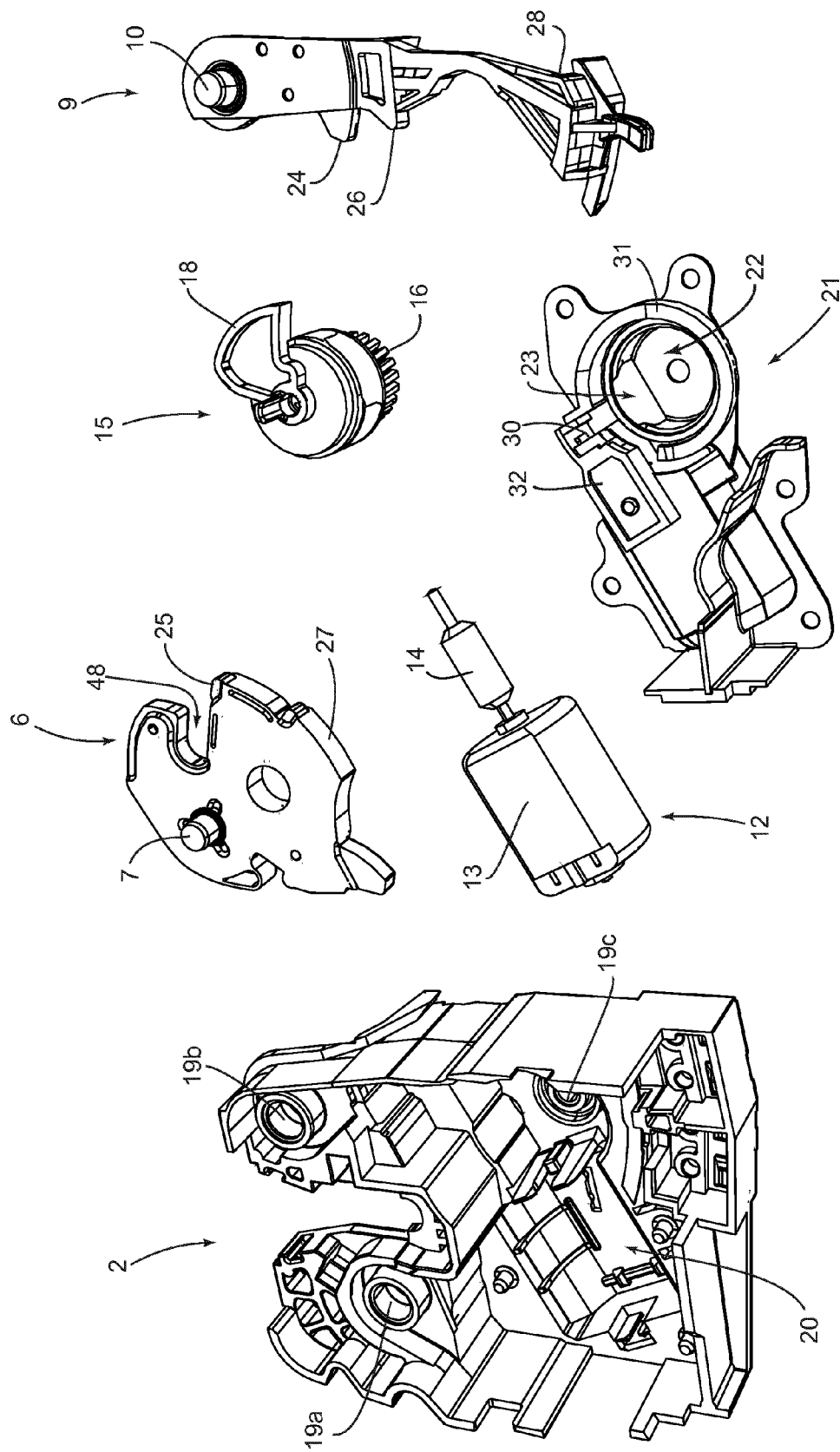
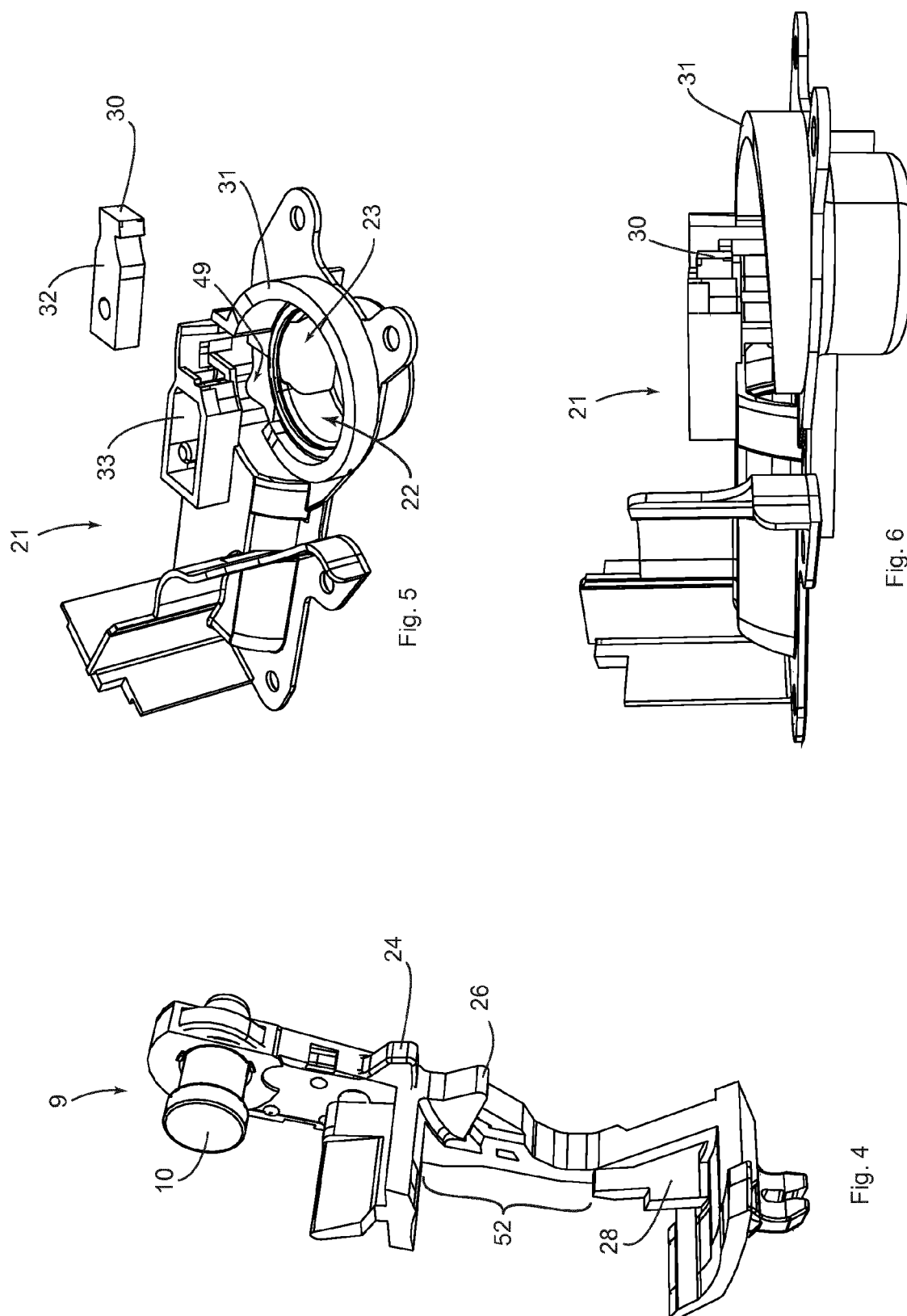
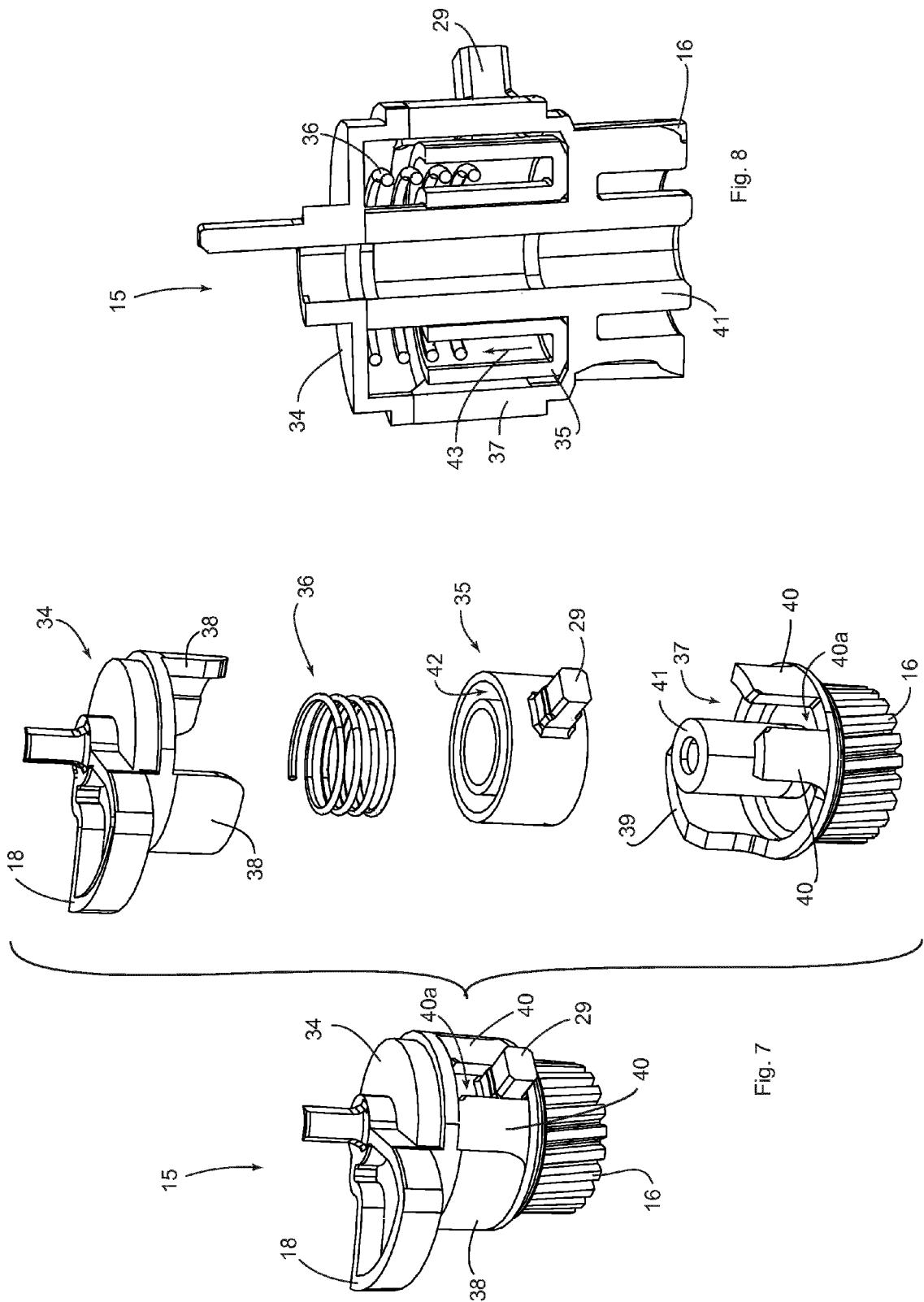
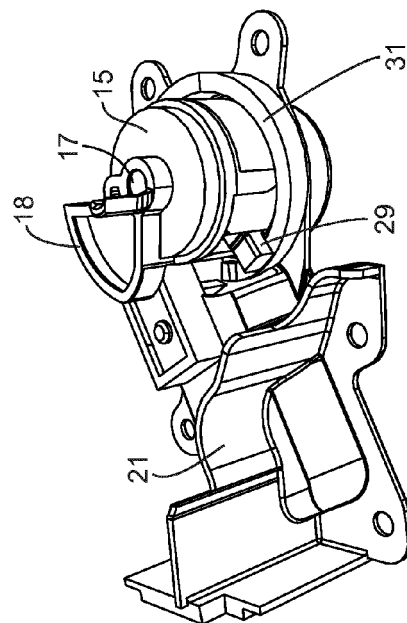
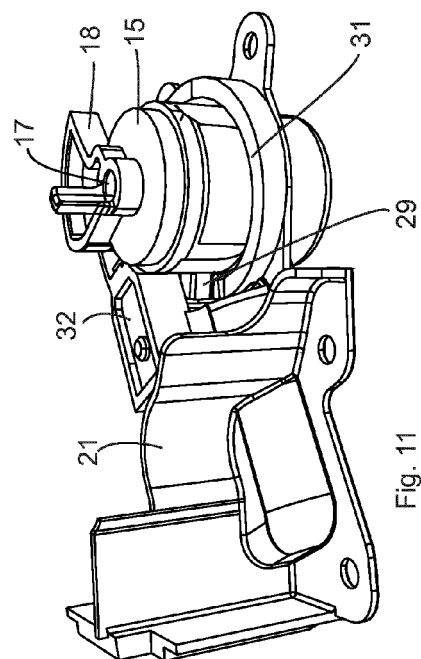
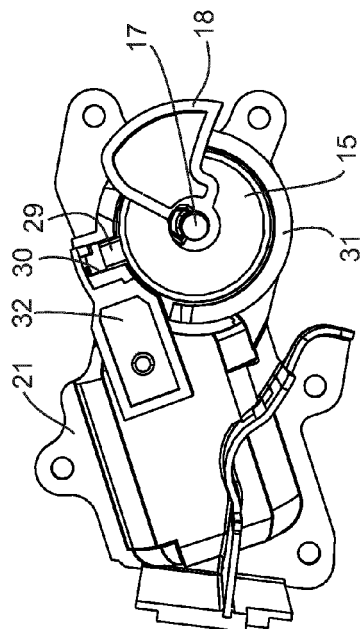
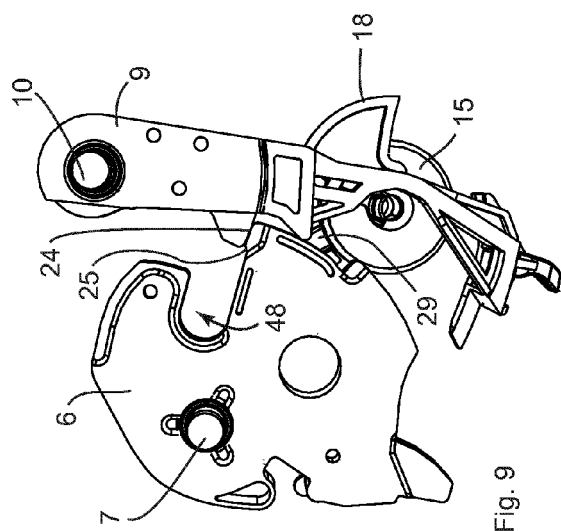


Fig. 3







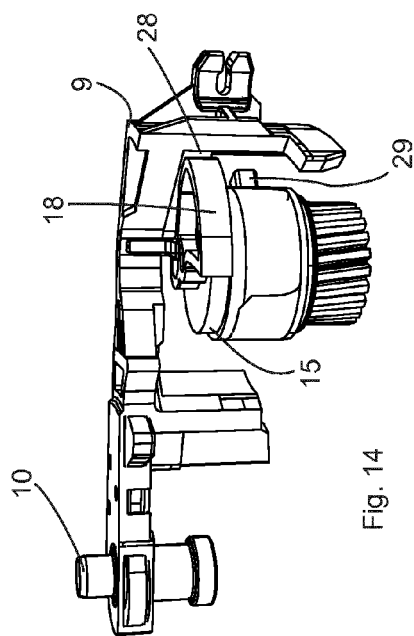


Fig. 14

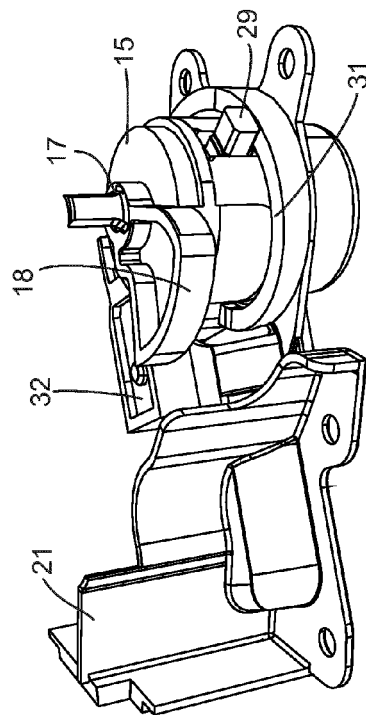


Fig. 16

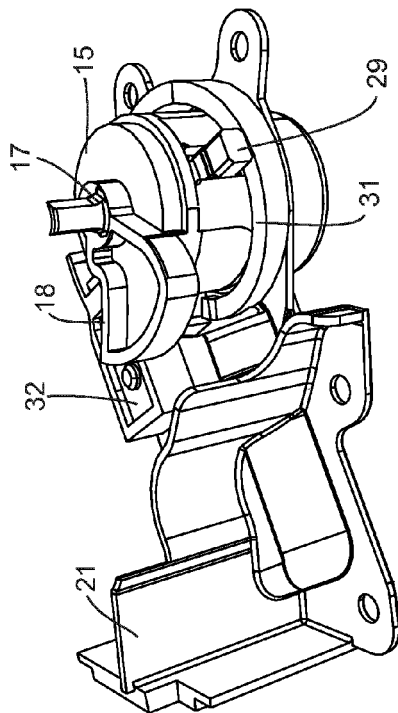


Fig. 13

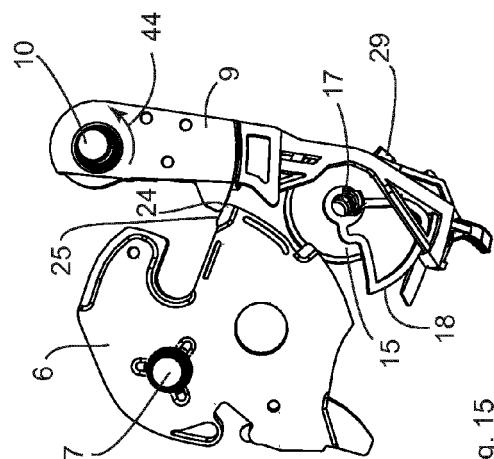


Fig. 15

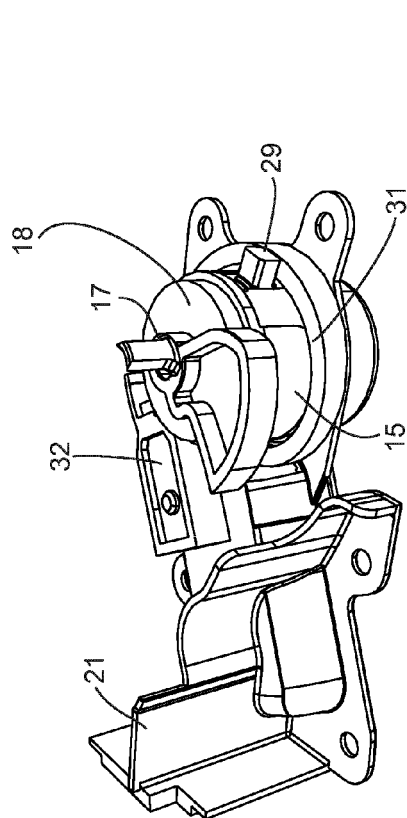


Fig. 18

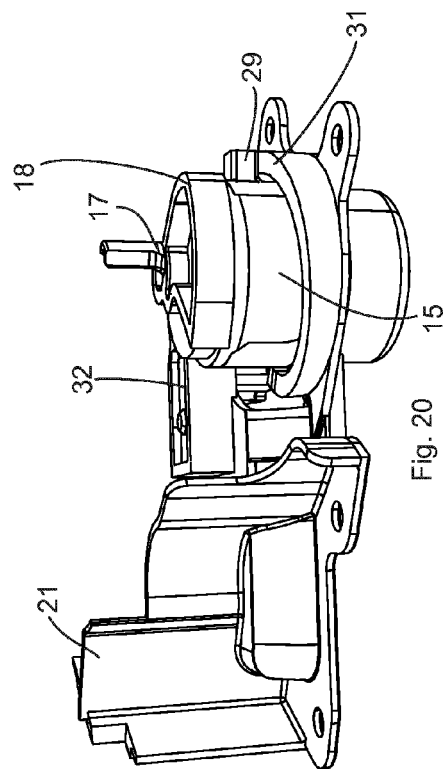


Fig. 20

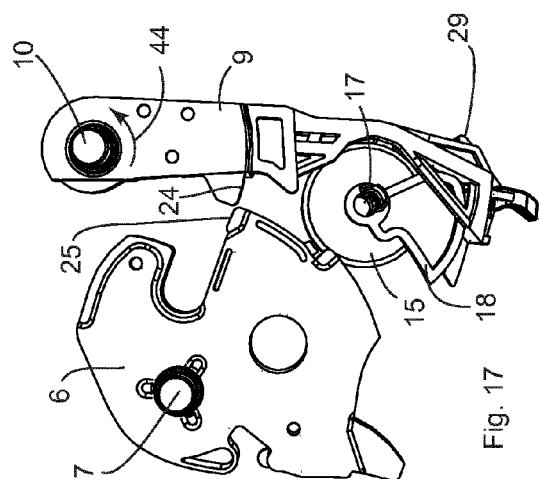


Fig. 17

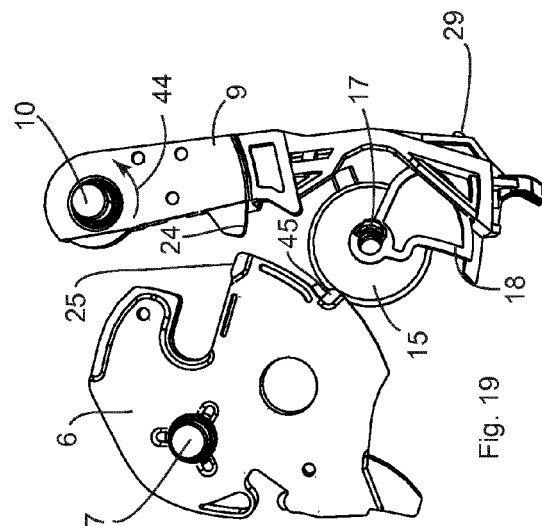
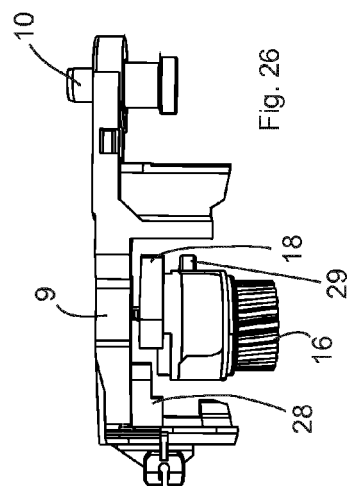
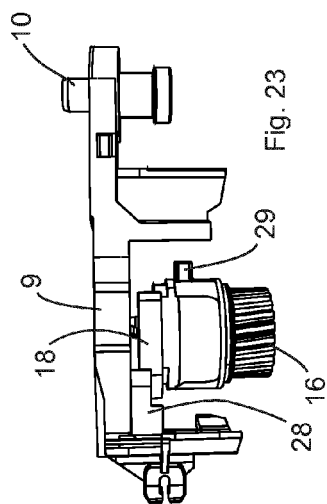
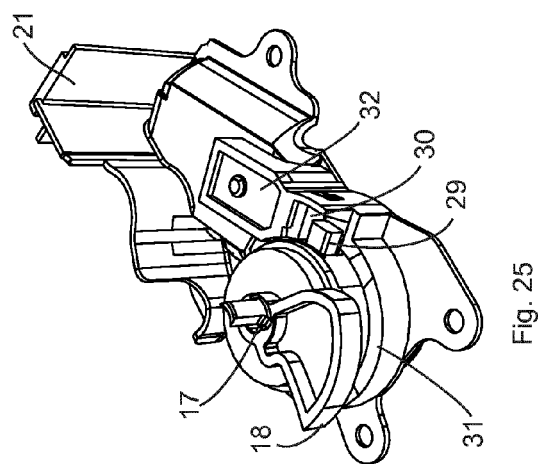
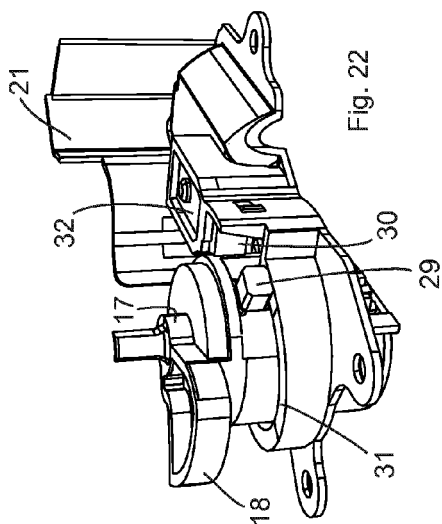
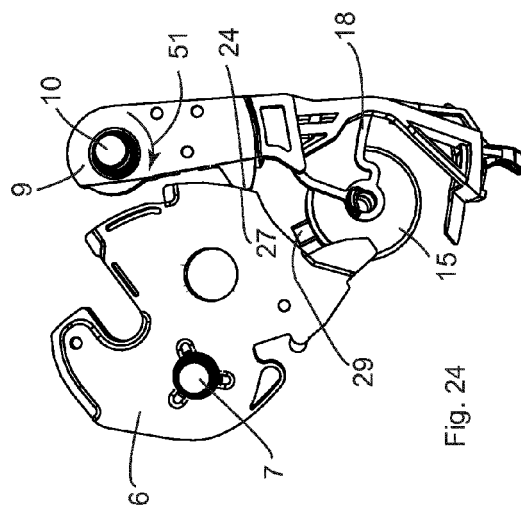
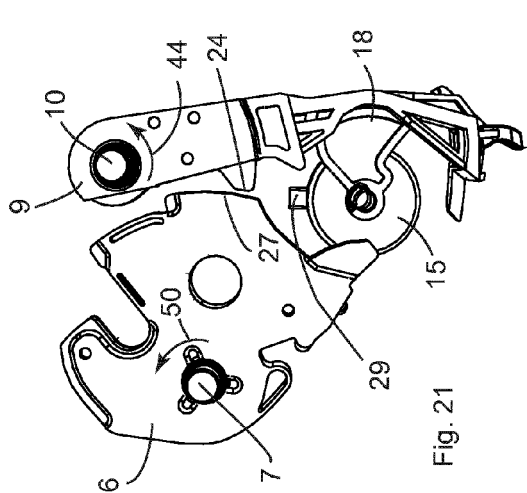
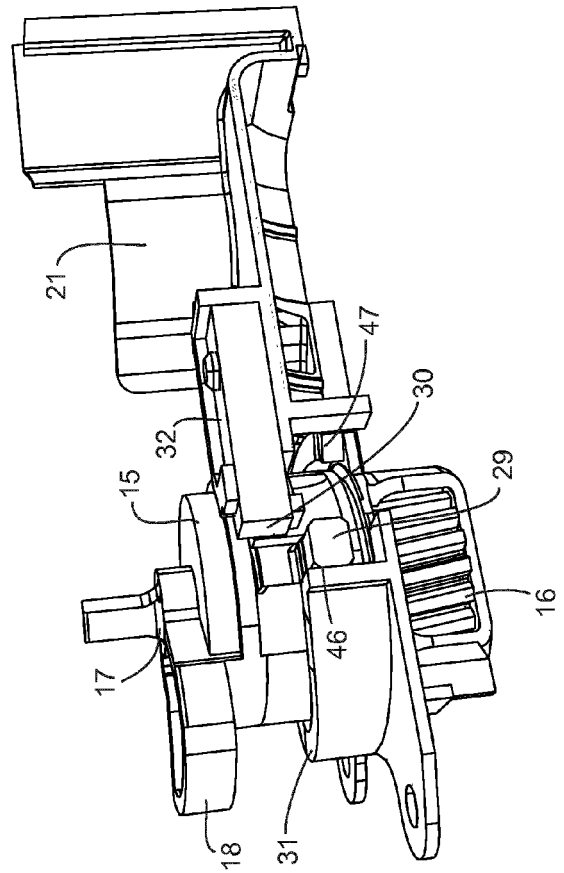
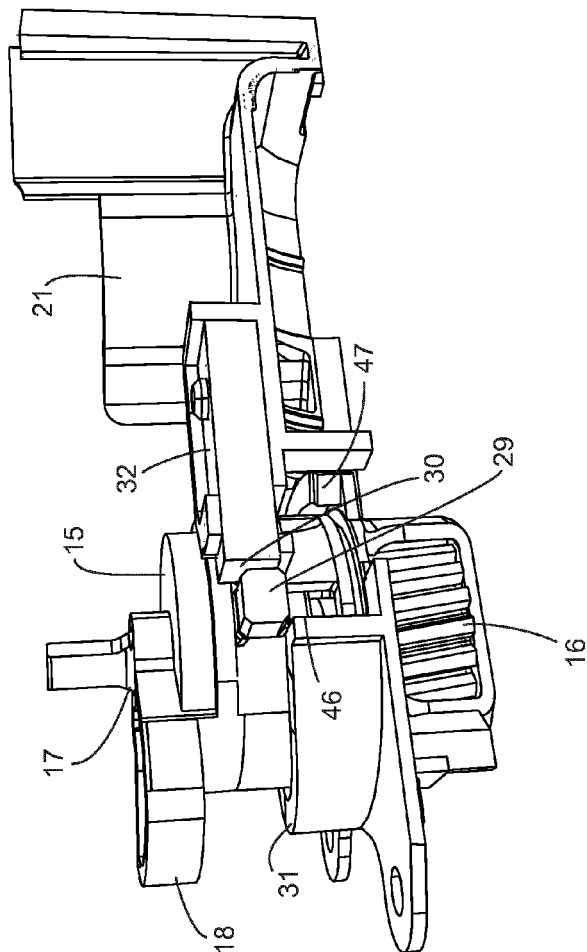


Fig. 19





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

- EP 2087191 B1 [0002]