

(19)



(11)

EP 1 421 246 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
06.10.2010 Patentblatt 2010/40

(51) Int Cl.:
E05B 65/12^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **02796235.6**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2002/009209

(22) Anmeldetag: **17.08.2002**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2003/018939 (06.03.2003 Gazette 2003/10)

(54) **KRAFTFAHRZEUGTÜRVERSCHLUSS**

DOOR LOCK FOR A MOTOR VEHICLE

FERMETURE DE PORTIERE DE VEHICULE AUTOMOBILE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**

(30) Priorität: **27.08.2001 DE 10140957**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.05.2004 Patentblatt 2004/22

(73) Patentinhaber: **Kiekert Aktiengesellschaft
42579 Heiligenhaus (DE)**

(72) Erfinder:
• **NASS, Ulrich
45475 Mülheim (DE)**

• **BECK, Andreas
44795 Bochum (DE)**
• **JOKIEL, Wolfgang
46244 Bottrop (DE)**

(74) Vertreter: **Nunnenkamp, Jörg et al
Andrejewski - Honke
Patent- und Rechtsanwälte
P.O. Box 10 02 54
45002 Essen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 1 085 148 EP-A- 1 091 061
US-A- 5 938 253**

EP 1 421 246 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Kraftfahrzeugtürverschluss, mit einem Gesperre, ferner mit wenigstens einem Auslösehebel, und mit einem mittelbar über eine zwischengeschaltete Energiespeichereinrichtung auf den Auslösehebel einwirkenden Antrieb, wobei die Energiespeichereinrichtung als zwei gegeneinander bewegbare Bestandteile des Antriebs in Gestalt einer Abtriebscheibe und einer Verstellecheibe miteinander koppelnde Feder ausgebildet ist.

[0002] Der Antrieb verfügt folgerichtig über die Abtriebscheibe, die mit einer rotierenden Abtriebssteuerkurve oder einem Steuernocken ausgerüstet ist. Die Abtriebscheibe wird größtenteils mit Hilfe eines Elektromotors in Rotationen versetzt, die von einer elektronischen Steuereinrichtung initiiert und überwacht werden. Das geschieht im Einzelnen wie folgt.

[0003] Durch Betätigen eines Türaußengriffs oder Türinnengriffs wird ein dem jeweiligen Griff regelmäßig zugeordneter Schalter betätigt. Das hieraus resultierende Schaltsignal wird von der Steuereinrichtung registriert und in Abhängigkeit von der Funktionsstellung des Kraftfahrzeugtürverschlusses (z. B. entriegelt, verriegelt oder diebstahlgesichert) in ein entsprechendes Ausführungssignal für den Motor bzw. Antriebsmotor umgesetzt. Dabei ist es denkbar, das Gesperre zunächst nur (elektro)motorisch in eine Position "entriegelt" zu überführen, so dass erst ein nachfolgender mechanischer Öffnungsvorgang die Drehfalle öffnet und somit einen Schließbolzen einer zugehörigen Kraftfahrzeugtür freigibt. Eine solche Ausgestaltung wird prinzipiell in der deutschen Offenlegungsschrift DE 196 27 246 A1 beschrieben.

[0004] Ebenso ist es natürlich auch möglich, das (elektro)motorische Öffnen so auszugestalten und auszugestalten, dass die Drehfalle unmittelbar und vollständig geöffnet wird und den Schließbolzen samt Kraftfahrzeugtür freigibt. - Der Regelfall sieht jedoch so aus, dass die Drehfalle lediglich entriegelt wird, so dass sich die zugehörige Kraftfahrzeugtür erst dann öffnen lässt, wenn der Bediener einen Öffnungshub vollführt.

[0005] Bei einem Kraftfahrzeugtürverschluss, wie er Gegenstand der DE 196 50 826 A1 ist, arbeitet die Abtriebscheibe mit zugehöriger Abtriebssteuerkurve auf einen Hebelarm des Auslösehebels für die Sperrklinke. Der andere Hebelarm des Auslösehebels wird von einer Schnellauslösefeder belastet. Die Auslegung ist so getroffen, dass der betreffende Auslösehebel unter dem Einfluss der Schnellauslösefeder in die Aushebestellung für die Sperrklinke bewegbar ist und die Sperrklinke entsprechend mitnimmt, wenn die Abtriebssteuerkurve eine Drehbewegung ausführt.

[0006] Probleme können in der Praxis und beim Stand der Technik dann auftreten, wenn das (elektro)motorische Öffnen in irgendeiner Weise behindert wird. Das mag durch einen (zwar unwahrscheinlichen aber möglichen) Ausfall des zugehörigen Elektromotors bedingt sein aber auch dadurch, dass mechanische Blockaden

im Antrieb vorliegen oder entstehen. Jedenfalls kann nicht mit letzter Sicherheit ausgeschlossen werden, dass trotz bekundetem Öffnungswillen die Drehfalle nicht in ihre Entriegelungsstellung überführt wird bzw. gänzlich öffnet.

[0007] Im Rahmen des gattungsbildenden Standes der Technik nach der US-PS 5 938 253 wird so vorgegangen, dass die dortige Energiespeichereinrichtung als Feder ausgebildet ist, die zwei gegeneinander bewegbare Bestandteile des Antriebs in Gestalt einer Abtriebscheibe und einer Verstellecheibe miteinander koppelt.

[0008] Im Rahmen der EP 1 091 061 A2 wird ein Türschloss beschrieben, bei welchem der Antriebsmotor ein Antriebselement antreibt, welches in einem bestimmten Winkelbereich gegen die Kraft einer Feder relativ zu einer auf der gleichen Drehachse angeordneten Mitnehmerscheibe verdrehbar ist. Wird der elektrische Antriebsmotor eingeschaltet, nimmt das rotierende Antriebselement über einen Federanschlag die vorgenannte Mitnehmerscheibe mit. Da diese zunächst ohne Widerstand läuft, wird die Druckfeder zunächst nicht komprimiert, bis ein Mitnehmerbolzen einen Hebelarm der Sperrklinke erreicht. Ist die betreffende Feder maximal vorgespannt, wird die Mitnehmerscheibe wieder mitgenommen, wobei sich die Sperrklinke unter weiterer Vorspannung der Zugfeder nach außen in ihre die Schlossfalle freigebende Stellung bewegt.

[0009] Schließlich befasst sich die EP 1 085 148 A2 mit einem Türschloss mit Öffnungshilfe. Zwischen einer Abtriebscheibe und einem Mitnehmerhebel liegt eine Feder, die den Mitnehmerhebel in Richtung einer Ruhestellung belastet. Kommt es zu einer Rotation der Abtriebscheibe, so läuft der zunächst mit rotierendem Mitnehmerhebel gegen eine erste Führungskulisse, woraufhin der Mitnehmerhebel beginnt, um seine Drehachse zu schwenken. Dabei wird eine Feder vorgespannt.

[0010] Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, einen Kraftfahrzeugtürverschluss der eingangs beschriebenen Gestaltung so weiterzuentwickeln, dass unter allen Umständen ein Öffnen gewährleistet ist.

[0011] Zur Lösung dieser technischen Problemstellung ist Gegenstand der Erfindung ein Kraftfahrzeugtürverschluss, mit einem Gesperre, ferner mit wenigstens einem Auslösehebel, und mit einem mittelbar über eine zwischengeschaltete Energiespeichereinrichtung auf den Auslösehebel einwirkenden Antrieb, wobei die Energiespeichereinrichtung als zwei gegeneinander bewegbare Bestandteile des Antriebs in Gestalt einer Abtriebscheibe und einer Verstellecheibe miteinander koppelnde Feder ausgebildet ist, wobei ferner die Verstellecheibe mit einer Aussparung ausgerüstet ist, in welche ein Zapfen an der Abtriebscheibe eintaucht und die Verstellecheibe jeweils endseitige Anschläge für den Zapfen an der Abtriebscheibe aufweist, welcher Zapfen zur Beaufschlagung des Auslösehebels und damit Öffnung des Gesperres an einem Anschlag der Verstellecheibe anliegt, so dass weitere Bewegungen der Abtriebscheibe dazu führen, dass die Verstellecheibe von dem Zapfen

mitgenommen wird, wobei weiter auch die Verstelleischi- be einen Zapfen aufweist, und wobei die Feder beim Öff- nen des Gesperres zwischen beiden zusammenlaufen- den Zapfen gespannt wird und nach Gesperreöffnung die Zapfen wieder auseinander drückt.

[0012] Die beiden bewegbaren Bestandteile des An- triebes werden beim motorischen Öffnen bzw. Entriegeln des Gesperres folglich gegeneinander unter Spannen der Feder um ein vorgegebenes Maß verstellt. Nach Ab- schluss der Gesperreöffnung und Entspannen der Feder nehmen die beiden bewegbaren Bestandteile wieder ihre Ausgangslage ein.

[0013] Bei den bewegbaren Bestandteilen des Antrie- bes handelt es sich um die beiden regelmäßig koplanar zueinander angeordnete Abtriebsscheibe und die Ver- stellscheibe, die sich um eine gemeinsame Achse drehen. Der Antrieb verfügt üblicherweise über einen Motor mit Abtriebsswelle und Schneckenrad, welches die Ab- triebsscheibe beaufschlagt.

[0014] Das führt nun infolge der Feder bzw. Energie- speichereinrichtung zwischen Abtriebsscheibe und Ver- stellscheibe dazu, dass bei einem initiierten (elektro)mo- torischen Öffnungsvorgang zunächst die Abtriebsschei- be gegenüber der Verstelleischiibe eine Relativbewegung vollführt, die zugleich dafür sorgt, dass die Feder bzw. Energiespeichereinrichtung gespannt wird. Erst wenn dieses Spannen beendet ist und die Abtriebsscheibe so- wie die Verstelleischiibe das vorgegebene Maß bzw. ei- nen zugehörigen Verstellweg zueinander überstrichen haben, wird der vom Antrieb beaufschlagte Auslösehe- bel bewegt. Das führt nun dazu, dass die vom Auslöse- hebel seinerseits beaufschlagte Sperrklinke ausgeho- ben wird.

[0015] Nachdem dieser Auslösevorgang beendet ist, kehrt der Auslösehebel in seine Ausgangsstellung zu- rück. Gleichzeitig kommt die Verstelleischiibe von dem Auslösehebel frei und dreht sich unter dem Einfluss der sich nun entspannenden Feder wieder in ihre Ausgangs- position im Vergleich zur Abtriebsscheibe zurück. Die Ab- triebsscheibe selbst lässt sich mit Hilfe des Antriebs in die Ausgangsstellung überführen, so dass am Schluss beide bewegbaren Bestandteile bzw. Scheiben wieder ihre ursprüngliche Stellung einnehmen.

[0016] Bei der Feder mag es sich um eine Spiralfeder handeln, deren eines Schenkelende mit dem einen be- wegbaren Bestandteil und deren anderes Schenkelende mit dem anderen bewegbaren Bestandteil verbunden ist. In der Regel verfügt die Verstelleischiibe über einen front- seitigen Steuernocken, welcher auf den Auslösehebel arbeitet. Dieser Steuernocken stellt sicher, dass der Aus- lösehebel lediglich während eines bestimmten Verstell- weges der Verstelleischiibe beaufschlagt wird und nach Passieren des Steuernockens wieder in seine Aus- gangslage (federunterstützt) zurückkehren kann.

[0017] Der Zapfen an der Abtriebsscheibe überstreicht die Aussparung in der Verstelleischiibe beim Spannen der Feder bzw. Energiespeichereinrichtung. Zu diesem Zweck verfügt die Aussparung in der Verstelleischiibe be-

vorzugt über endseitige Anschläge, welche die Bewe- gung des Zapfens an der Abtriebsscheibe begrenzen.

[0018] Beim Öffnen des Gesperres wird die Feder bzw. Spiralfeder zwischen den beiden hierdurch zusammen- laufenden Zapfen gespannt. Nach der Gesperreöffnung drückt die zuvor gespannte Feder die beiden Zapfen wie- der auseinander, so dass Abtriebsscheibe und Verstell- scheibe ihre ursprüngliche Position (wieder) einnehmen.

[0019] Im Ergebnis wird ein Kraftfahrzeugtürver- schluss zur Verfügung gestellt, der bei seinem elektri- schen Öffnen immer sicherstellt, dass der vom Antrieb einmalig initiierte Öffnungsvorgang bzw. Entriegelungs- vorgang auf jeden Fall bis zum Ende durchgehalten wird. Das heißt der Kraftfahrzeugtürverschluss wird immer in eine Stellung überführt, in welcher das Gesperre bereits geöffnet ist oder - häufiger - entriegelt ist und sich durch einen zusätzlichen unabhängigen Öffnungshub öffnen lässt.

[0020] Das erreicht die Erfindung im Kern dadurch, dass der Antrieb mittelbar über die zwischengeschaltete Energiespeichereinrichtung auf den Auslösehebel ein- wirkt. Hierdurch sorgt der Antrieb dafür, dass bei gleich- sam feststehendem Auslösehebel zunächst die Energie- speichereinrichtung bzw. Feder gespannt wird und erst danach der Auslösehebel eine Bewegung bzw. Beauf- schlagung mit Hilfe des Antriebes unter Berücksichti- gung der gespannten Energiespeichereinrichtung er- fährt. Nachdem der Auslösehebel die Sperrklinke betä- tigt und das Gesperre in die gewünschte Position über- führt hat, wird er (der Auslösehebel) federunterstützt in seine Ausgangslage zurückbewegt. Gleichzeitig kommt der Steuernocken der Verstelleischiibe von dem Auslöse- hebel frei, so dass sich die Energiespeichereinrichtung bzw. Feder entspannen kann und die beiden Bestand- teile bzw. die Verstelleischiibe und die Abtriebsscheibe ihre Ausgangslage einnehmen (ggf. nach zusätzlicher Drehung mittels des Antriebs).

[0021] Folglich speichert die Energiespeichereinrich- tung gleichsam einen Teil der Antriebsenergie, welche nötigenfalls dazu verwendet wird, den Antrieb bzw. die Verstelleischiibe zu bewegen, um den Auslösehebel be- aufzuschlagen zu können, und zwar auch bei ausgefalle- nem oder blockiertem Motor. Hierin sind die wesentlichen Vorteile zu sehen.

[0022] Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeich- nung näher erläutert; es zeigen:

Fig. 1 den erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugtürver- schluss, reduziert auf die wesentlichen Be- standteile in Ru- hestellung bzw. Hauptraststel- lung der Drehfalle;

Fig. 2 den Gegenstand nach Fig. 1 beim Beginn des elektri- schen Öffnens,

Fig. 3 den Gegenstand nach Fig. 2 in einer Funkti- onsstel- lung mit beaufschlagtem Auslösehe-

bel und

Fig. 4 den in die Ausgangsposition zurückbewegten Auslösehebel bei sich entspannender Energiespeichereinrichtung.

[0023] In den Figuren ist ein Kraftfahrzeugtürverschluss dargestellt, der mit einem Gesperre 1, 2 aus Drehfalle 1 und Sperrklinke 2 ausgerüstet ist. Darüber hinaus findet sich ein Auslösehebel 3, an den ein Innenbetätigungshebel bei 4 angeschlossen sein mag.

[0024] Der Auslösehebel 3 wird von einem Antrieb 5, 6, 7, 8, 9 beaufschlagt. Im Einzelnen gehört zum Antrieb 5, 6, 7, 8, 9 ein Elektromotor 5, an welchen eine Abtriebswelle mit Schneckenrad 6 angeschlossen ist. Mit diesem Schneckenrad 6 kämmt eine Abtriebsscheibe 7, die zusammen mit einer Verstelleischeibe 8 zwei gegeneinander bewegbare Bestandteile 7, 8 des Antriebes 5, 6, 7, 8, 9 bildet. Beide Scheiben 7, 8 sind koplanar zueinander angeordnet und drehen sich um eine gemeinsame Achse 10.

[0025] In Frontansicht liegt die Verstelleischeibe 8 oberhalb der Abtriebsscheibe 7. An der Verstelleischeibe 8 ist ein Steuernocken 9 angebracht, welcher mit einer Steuerkurve 11 den Auslösehebel 3 beaufschlagt. Die beiden Scheiben 7, 8 sind über eine zwischengeschaltete Energiespeichereinrichtung 12 miteinander verbunden.

[0026] Bei dieser Energiespeichereinrichtung 12 handelt es sich um eine Feder bzw. Spiralfeder 12, so dass der Antrieb 5, 6, 7, 8, 9 mittelbar über diese zwischengeschaltete Feder 12 auf den Auslösehebel 3 einwirkt und nicht unmittelbar den Auslösehebel 3 verstellt, wie dies im Stand der Technik verfolgt wird.

[0027] Ein Schenkelende 12a der Spiralfeder 12 liegt an einem hochstehenden Zapfen 13 der Verstelleischeibe 8 an. Das andere Schenkelende 12b stützt sich demgegenüber an einem weiteren Zapfen 14 ab, welcher auf der Abtriebsscheibe 7 aufsteht. Folglich ist die Feder 12 mit ihrem einen Federende 12a mit der Verstelleischeibe 8 verbunden, während das andere Federende 12b gleichsam an die Abtriebsscheibe 7 angeschlossen ist.

[0028] Relativbewegungen zwischen Abtriebsscheibe 7 und Verstelleischeibe 8 führen also dazu, dass die beiden Zapfen 13, 14 aufeinander zu bewegt werden, wie dies beim Übergang von der Fig. 2 nach Fig. 3 deutlich wird, so dass die Feder 12 gespannt wird. Ebenso ist es natürlich möglich und dargestellt, wie sich die beiden Zapfen 13, 14 unter Entspannen der Feder 12 voneinander fortbewegen (vgl. Fig. 4).

[0029] In den Figuren ist noch ein Schalter 15 zu erkennen, welcher unterhalb der Abtriebsscheibe 7 angeordnet ist. Mit Hilfe dieses Schalters 15 kann die Position der Abtriebsscheibe 7 abgefragt und an eine nicht dargestellte Steuereinrichtung übergeben werden, welche ihrerseits den Elektromotor 5 entsprechend ansteuert. Eine Feder 16 sorgt schließlich dafür, dass der Auslösehebel 3 federunterstützt im Uhrzeigersinn verschwenkt, sobald er nicht (mehr) mit Hilfe des Steuernockens 9 aus-

gelenkt wird. Der Auslösehebel 3 kehrt also bei wegfallender Nockenbeaufschlagung federunterstützt in die Ausgangsstellung nach Fig. 1 zurück. Die Funktionsweise ist wie folgt.

[0030] Ausgehend von der Fig. 1, in welcher sich die Drehfalle 1 in ihrer Hauptrast befindet, wird ein elektrisches Öffnen bzw. Entriegeln des dargestellten Kraftfahrzeugtürverschlusses beispielsweise dadurch initiiert, dass ein zutrittswilliger Bediener einen Türaußengriff betätigt. Ein hier vorgesehener Schalter startet dann mit Hilfe der nicht dargestellten Steuereinrichtung den Elektromotor 5. Selbstverständlich kann dieser Startvorgang auch im Zusammenhang mit einem "Keyless-Entry"-Zugang erfolgen, und zwar ausgelöst durch eine Fernabfrage zwischen einem Identifizierungsmittel des Bedieners und dem zugehörigen Kraftfahrzeug. Jedenfalls wird der Elektromotor 5 von der Steuereinrichtung in dem Sinne beaufschlagt, dass sich die Abtriebsscheibe 7 im Gegenuhrzeigersinn bewegt (vgl. den Übergang von Fig. 1 zu Fig. 2).

[0031] Infolge dieser Drehbewegung schlägt der Steuernocken 9 nach kurzer Zeit gegen einen abgewinkelten Nockenarm 3a des Auslösehebels 3 an, wie dies in Fig. 2 dargestellt ist. Damit der Auslösehebel 3 von dem Steuernocken 9 weiterbewegt werden kann, ist es erforderlich, die von der Feder 16 aufgebauten Gegenkräfte zu überwinden.

[0032] Da der Steuernocken 9 und damit die Verstelleischeibe 8 gegenüber der Abtriebsscheibe 7 um die Achse 10 bewegbar ist, werden die beiden Scheiben 7, 8 unter Spannen der Feder 12 zunächst gegeneinander um ein vorgegebenes Maß M verstellt bzw. aufeinander zu bewegt (vgl. Fig. 3), weil die Kraft der Feder 16 diejenige der Feder 12 übersteigt.

[0033] Dieses vorgegebene Maß M bzw. der dazugehörige Verstellweg stellt sich dadurch ein, dass der Zapfen 14 der Abtriebsscheibe 7 nur innerhalb einer zugehörigen Aussparung 17 in der Verstelleischeibe 8 mit endseitigen Anschlägen 18', 18" bewegt werden kann. Das heißt, bei am Nockenarm 3a anliegendem Steuernocken 9 führt eine weitere Gegenuhrzeigersinnndrehung der Abtriebsscheibe 7 dazu, dass sich deren Zapfen 14 vom ersten Anschlag 18' entfernt und auf den zweiten Anschlag 18" zu bewegt wird.

[0034] Weil das Federende bzw. Schenkelende 12b der Spiralfeder 12 an diesem Zapfen 14 der Abtriebsscheibe 7 anliegt, wird die Spiralfeder 12 bei diesem Vorgang gespannt. Denn das andere Federende bzw. Schenkelende 12a der Spiralfeder 12 bleibt in Ruhe, weil die Verstelleischeibe 8 über den Steuernocken 9 von dem Nockenarm 3a des Auslösehebels 3 gleichsam blockiert wird und die betreffenden Drehbewegungen (noch) nicht auf den Auslösehebel 3 übertragen werden.

[0035] Vielmehr wird die mit dem Maß M verbundene Bewegungsenergie des Antriebes 5, 6, 7, 8, 9 in der Feder 12 gespeichert. Diese nimmt nach Überstreichen des Maßes M die Gestalt nach Fig. 3 ein, wo der Zapfen 14 den Anschlag 18" erreicht hat. Während dieses gesam-

ten Vorganges bleibt der Auslösehebel 3 in Ruhe.

[0036] Erst danach wird der Auslösehebel 3 beaufschlagt. Denn jetzt liegt der Zapfen 14 der Abtriebsscheibe 7 am Anschlag 18" der Verstelleischiebe 8 an, so dass weitere Gegenuhrzeigersinnbewegungen der Abtriebsscheibe 7 dazu führen, dass nun die Verstelleischiebe 8 von dem Zapfen 14 mitgenommen wird. Gleichzeitig bewegt sich der Steuernocken 9 im Gegenuhrzeigersinn um ca. 130° bis 140° (vgl. die strichpunktierte Darstellung in Fig. 3), so dass dessen Steuerkurve 11 auf den Nockenarm 3a des Auslösehebels 3 zu seiner Öffnung arbeitet.

[0037] Durch das Entlanggleiten der Steuerkurve 11 des Steuernockens 9 am Nockenarm 3a des Auslösehebels 3 wird der Auslösehebel 3 gegen die Kraft der Feder 16 ebenfalls im Gegenuhrzeigersinn verschwenkt, wie dessen stichpunktierte Darstellung in der Fig. 3 unmittelbar deutlich macht. Gleichzeitig wird das Gesperre 1, 2 geöffnet. Während dieses gesamten Vorganges sorgt die Kraft der Feder 16 dafür, dass sich die Feder 12 nicht entspannen kann bzw. die beiden Zapfen 13 und 14 ihren in Fig. 3 dargestellten Abstand beibehalten.

[0038] Erst wenn der Steuernocken 9 bzw. die Steuerkurve 11 mit ihrem Ende 19 den Nockenarm 3a des Auslösehebels 3 passiert hat, fällt die Kraft der Feder 16 weg (vgl. Fig. 4). Gleichzeitig bewegt sich der Auslösehebel 3 von seiner vormaligen (in Fig. 4 strichpunktiert gezeichneten) Stellung in die durchgezogen dargestellte Position.

[0039] Nun kann sich der Zapfen 13 durch die Kraft der Feder 12 vom Zapfen 14 entfernen. Die Feder 12 entspannt sich, so dass der Anschlag 18' gegen den Zapfen 14 fährt und die Abtriebsscheibe 7 zusammen mit der Verstelleischiebe 8 vom Elektromotor 5 wieder in die Ausgangsposition nach Fig. 1 zurückgefahren werden kann, was grundsätzlich auch per Federkraft möglich ist. Dazu vollführen die Abtriebsscheibe 7, die Verstelleischiebe 8 und der Steuernocken 9 insgesamt eine in etwa halbe Umdrehung im Gegenuhrzeigersinn, und zwar frei vom Auslösehebel 3.

Patentansprüche

1. Kraftfahrzeugtürverschluss, mit einem Gesperre (1, 2), ferner mit wenigstens einem Auslösehebel (3), und mit einem mittelbar über eine zwischengeschaltete Energiespeichereinrichtung (12) auf den Auslösehebel (3) einwirkenden Antrieb (5, 6, 7, 8, 9), wobei die Energiespeichereinrichtung (12) als zwei gegeneinander bewegbare Bestandteile (7, 8) des Antriebs (5, 6, 7, 8, 9) in Gestalt einer Abtriebsscheibe (7) und einer Verstelleischiebe (8) miteinander koppelnde Feder (12) ausgebildet ist, wobei ferner die Verstelleischiebe (8) mit einer Aussparung (17) ausgerüstet ist, in welche ein Zapfen (14) an der Abtriebsscheibe (7) eintaucht und jeweils endseitige Anschläge (18', 18") für den Zapfen (14) an der Ab-

triebsscheibe (7) aufweist,

welcher Zapfen (14) zur Beaufschlagung des Auslösehebels (3) und damit Öffnung des Gesperres (1, 2) an einem Anschlag (18") der Verstelleischiebe (8) anliegt, so dass weitere Bewegungen der Abtriebsscheibe (7) dazu führen, dass die Verstelleischiebe (8) von dem Zapfen (14) mitgenommen wird, wobei weiter

auch die Verstelleischiebe (7) einen Zapfen (13) aufweist, und wobei

die Feder (12) beim Öffnen des Gesperres (1, 2) zwischen beiden zusammenlaufenden Zapfen (13, 14) gespannt wird und nach Gesperreöffnung die Zapfen (13, 14) wieder auseinander drückt.

2. Kraftfahrzeugtürverschluss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Scheiben (7, 8) beim motorischen Öffnen des Gesperres (1, 2) gegeneinander unter Spannen der Feder (12) um ein vorgegebenes Maß (M) verstellt werden.

3. Kraftfahrzeugtürverschluss nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** beim Spannen der Feder (12) der Auslösehebel (3) zunächst in Ruhe bleibt und im Anschluss daran bewegt wird, wobei erst nach Abschluss der Gesperreöffnung und Entspannen der Feder (12) die beiden Scheiben (7, 8) ihre Ausgangslage einnehmen.

4. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Scheiben (7, 8) koplanar zueinander angeordnet sind und sich um eine gemeinsame Achse (10) drehen.

5. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feder (12) als Spiralfeder ausgebildet ist, deren eines Schenkelende (12a) mit der Verstelleischiebe (8) und deren anderes Schenkelende (12b) mit der Abtriebsscheibe (7) verbunden ist.

6. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abtriebsscheibe (7) von einem Motor (5) mit Abtriebswelle und Schneckenrad (6) beaufschlagt wird.

7. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstelleischiebe (8) einen Steuernocken (9) für den Auslösehebel (3) aufweist.

8. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aussparung (17) den hierin eintauchenden Zapfen (14) an der Abtriebsscheibe (7) beim Spannen der Energiespeichereinrichtung (12) überstreicht.

Claims

1. A door lock for a motor vehicle, with a locking mechanism (1, 2), in addition with at least one release lever (3), and with a drive (5, 6, 7, 8, 9) acting indirectly on the on the release lever (3) via an interconnected power storage device (12), wherein the power storage device (12) is constructed as a spring (12) coupling with each other two components (7, 8) of the drive (5, 6, 7, 8, 9) which are movable with respect to each other, in the form of an output disc (7) and an adjusting disc (8), wherein in addition the adjusting disc (8) is equipped with a recess (17), into which a pin (14) on the output disc (7) dips and respectively has stops (18', 18'') on the end side for the pin (14) on the output disc (7), which pin (14) lies against a stop (18'') of the adjusting disc (8) for acting upon the release lever (3) and hence for opening the locking mechanism (1, 2), so that further movements of the output disc (7) lead to the adjusting disc (8) being entrained by the pin (14), wherein in addition the adjusting disc (7) also has a pin (13), and wherein the spring (12) is tensioned between the two converging pins (13, 14) on opening of the locking mechanism (1, 2), and after opening of the locking mechanism presses the pins (13, 14) apart again.
2. The door lock for a motor vehicle according to Claim 1, **characterized in that** the two discs (7, 8), on the powered opening of the locking mechanism (1, 2), are moved towards each other by a predetermined extent (M) with tensioning of the spring (12).
3. The door lock for a motor vehicle according to Claim 1 or 2, **characterized in that** on tensioning of the spring (12), the release lever (3) firstly remains at rest and is thereafter moved, wherein the two discs (7, 8) only assume their initial position on completion of the opening of the locking mechanism and relaxing of the spring (12).
4. The door lock for a motor vehicle according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the two discs (7, 8) are arranged in a coplanar manner with respect to each other and rotate about a shared axis (10).
5. The door lock for a motor vehicle according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the spring (12) is constructed as a spiral spring, one leg end (12a) of which is connected with the adjusting disc (8) and the other leg end (12b) of which is connected with the output disc (7).
6. The door lock for a motor vehicle according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the output disc (7) is acted upon by a motor (5) with output shaft and worm gear (6).

7. The door lock for a motor vehicle according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the adjusting disc (8) has a control cam (9) for the release lever (3).
8. The door lock for a motor vehicle according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the recess (17) sweeps over the pin (14) dipping herein on the output disc (7) on tensioning of the power storage device (12).

Revendications

1. Fermeture de porte de véhicule automobile, comportant un dispositif de blocage (1,2), comportant en outre au moins un levier de déclenchement (3) et comportant un dispositif d'entraînement (5,6,7,8,9) agissant sur le levier de déclenchement (3) indirectement par l'intermédiaire d'un dispositif d'accumulation d'énergie intercalé (12), dans laquelle le dispositif d'accumulation d'énergie (12) est configuré comme deux composants (7,8) déplaçables l'un contre l'autre du dispositif d'entraînement (5,6,7,8,9) sous la forme d'un ressort (12) couplant l'un à l'autre un disque entraîné (7) et un disque de réglage (8), dans laquelle en outre le disque de réglage (8) est équipé d'une cavité (17), dans laquelle un tourillon (14) plonge sur le disque entraîné (7) et présente des butées (18',18'') d'extrémité respectives pour le tourillon (14) sur le disque entraîné (7), lequel tourillon (14) afin de solliciter le levier de déclenchement (3) et donc l'ouverture du dispositif de blocage (1,2) vient reposer sur une butée (18'') du disque de réglage (8), de sorte que des mouvements supplémentaires du disque entraîné (7) conduisent à ce que le disque de réglage (8) soit entraîné conjointement par le tourillon (14), dans laquelle en outre le disque de réglage (7) présente aussi un tourillon (13), et dans lequel le ressort (12) lors de l'ouverture du dispositif de blocage (1,2) est serré entre les deux tourillons (13,14) convergents et après l'ouverture du dispositif de blocage presse à nouveau les tourillons (13,14) l'un hors de l'autre.
2. Fermeture de porte de véhicule automobile selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les deux disques (7,8) lors de l'ouverture motorisée du dispositif de blocage (1,2) sont réglés l'un contre l'autre sous la tension du ressort (12) dans une proportion (M) prescrite.
3. Fermeture de porte de véhicule automobile selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** lors de la tension du ressort (12) le levier de déclenchement (3) reste ensuite au repos et est déplacé à la suite de cela, dans laquelle les deux disques (7,8)

adoptent leur position de départ seulement après la fin de l'ouverture du dispositif de blocage et la détente du ressort (12).

4. Fermeture de porte de véhicule automobile selon une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** les deux disques (7,8) sont disposés coplanai-
rement l'un par rapport à l'autre et tournent autour
d'un axe commun (10). 5
10
5. Fermeture de porte de véhicule automobile selon une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** le ressort (12) est configuré comme un ressort en spirale, dont une extrémité de pan (12a) est reliée au disque de réglage (8) et dont l'autre extrémité de pan (12b) est reliée au disque entraîné (7). 15
6. Fermeture de porte de véhicule automobile selon une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** le disque entraîné (7) est sollicité par un moteur (5) avec un arbre entraîné et une roue pour vis sans fin (6). 20
7. Fermeture de porte de véhicule automobile selon une des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** le disque de réglage (8) présente une came de commande (9) pour le levier de déclenchement (3). 25
8. Fermeture de porte de véhicule automobile selon une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** la cavité (17) recouvre le tourillon (14) qui y plonge sur le disque entraîné (7) lors de la tension du dispositif d'accumulation d'énergie (12). 30

35

40

45

50

55

Fig.1

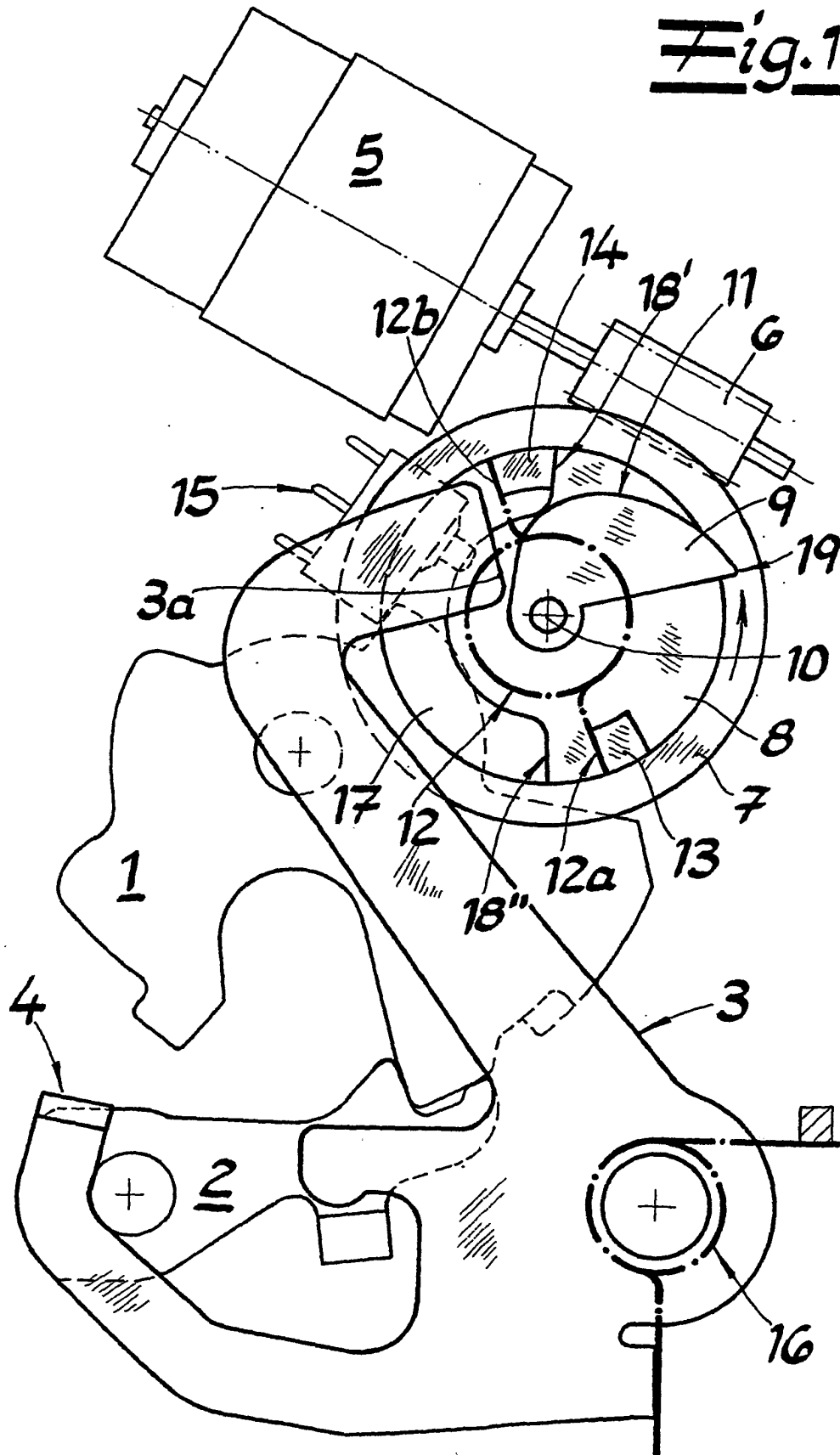
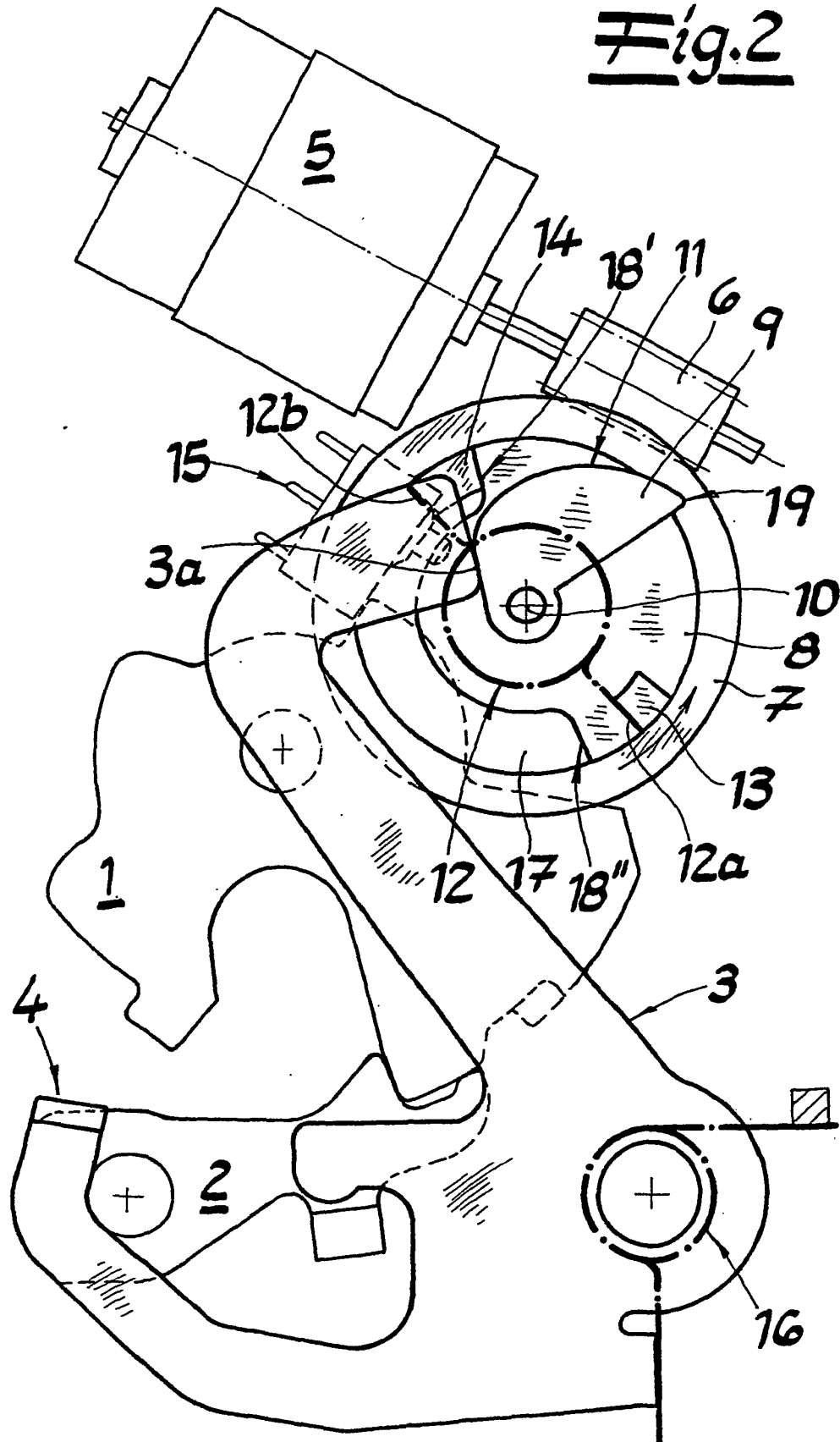


Fig. 2



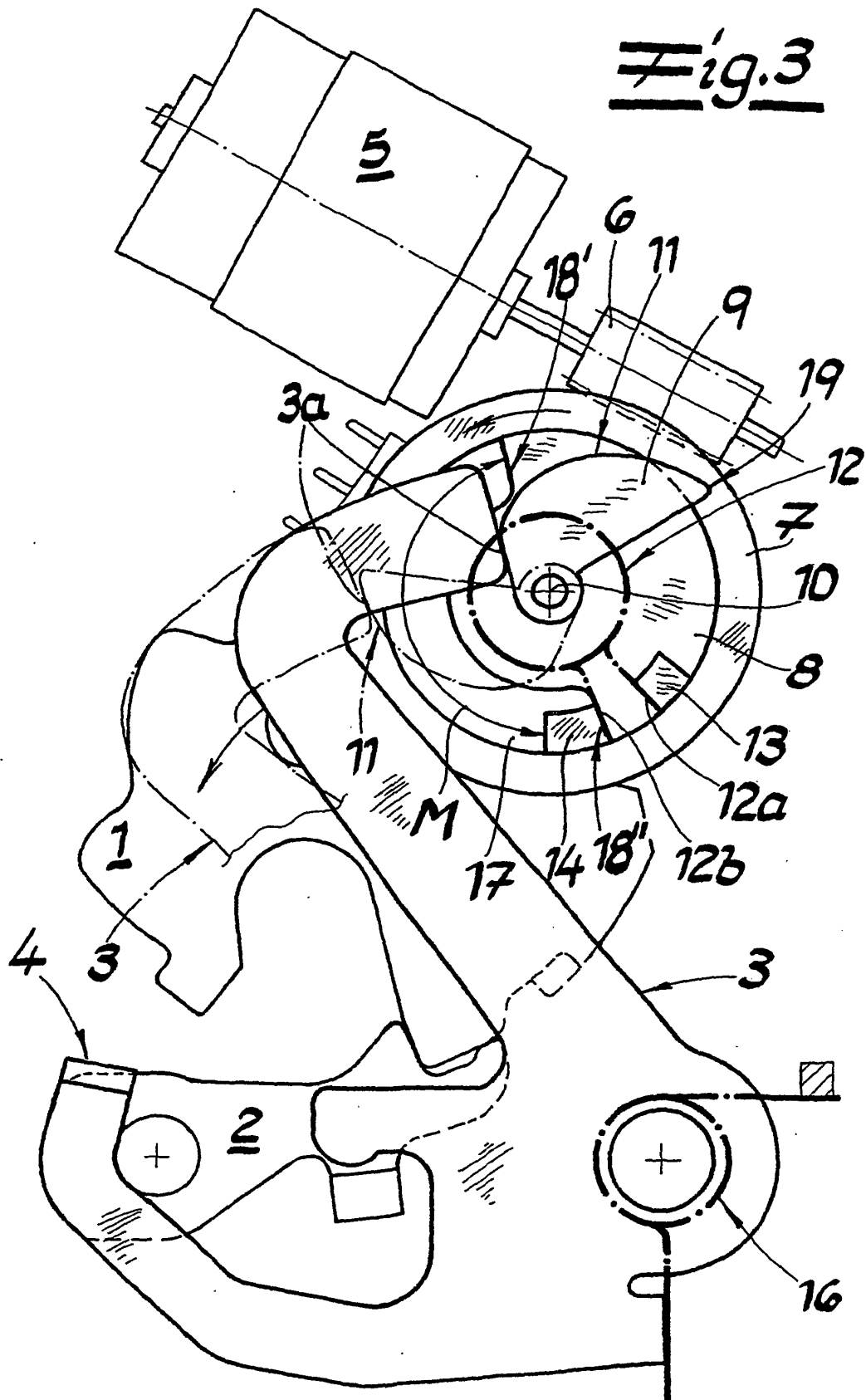
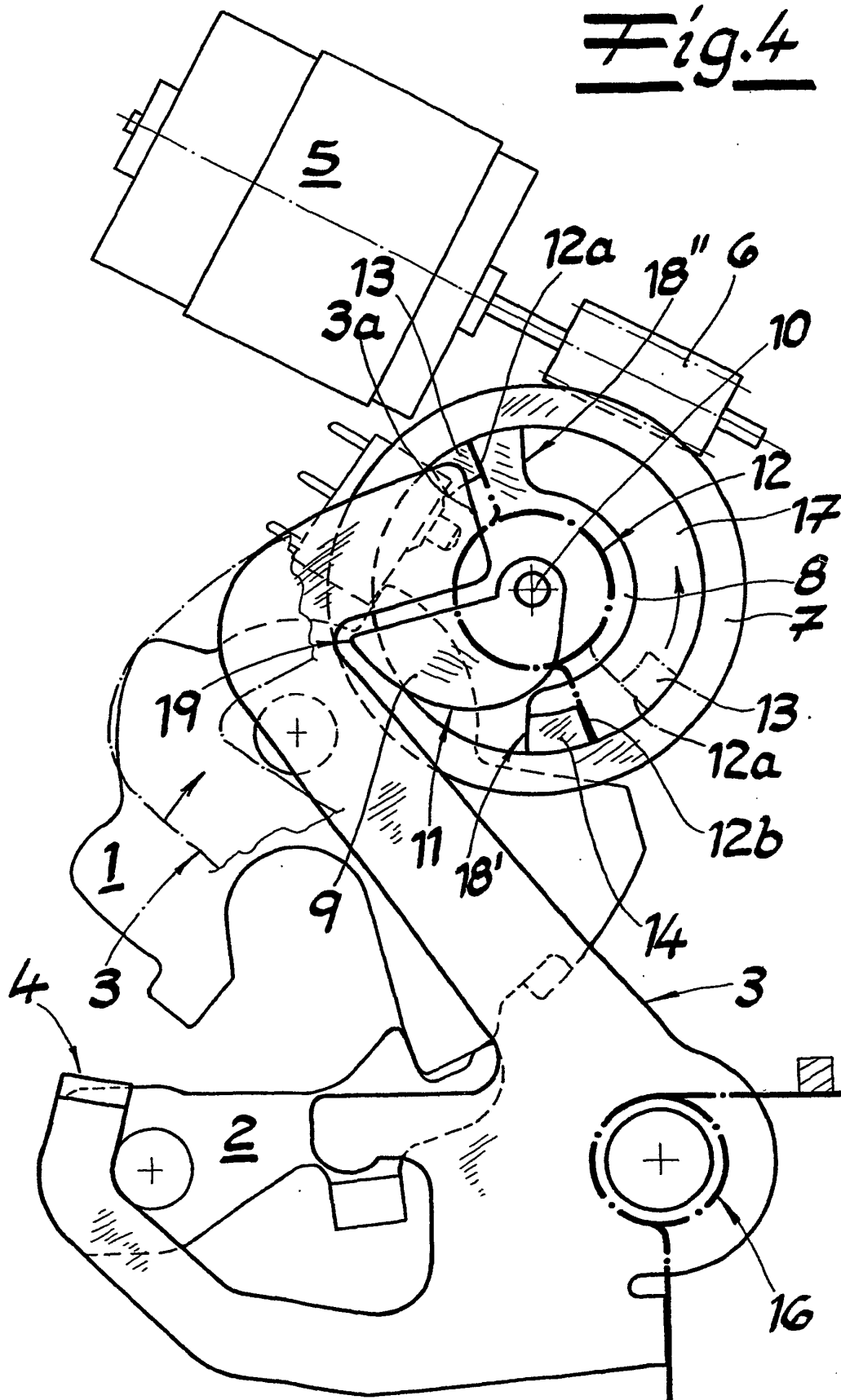


Fig. 4



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19627246 A1 [0003]
- DE 19650826 A1 [0005]
- US PS5938253 A [0007]
- EP 1091061 A2 [0008]
- EP 1085148 A2 [0009]