



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 081 320 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.03.2001 Patentblatt 2001/10

(51) Int. Cl.⁷: **E05B 65/32, E05B 65/12**

(21) Anmeldenummer: **00115802.1**

(22) Anmeldetag: **22.07.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **11.08.1999 DE 19937943**

(71) Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH
70442 Stuttgart (DE)**

(72) Erfinder: **Hugel, Robert
76199 Karlsruhe (DE)**

(54) **Kraftfahrzeug-Türschloss o. dgl.**

(57) Gegenstand der Erfindung ist ein Kraftfahrzeug-Türschloß o. dgl. mit einer Schloßfalle (1) und einer die Schloßfalle (1) in Schließstellung (Hauptrast und ggf. Vorrast) haltenden Sperrklinke (3) oder mit einer integrierten Rastklinke, mit einem elektrischen Antriebsmotor, einem diesem nachgeschalteten Untersetzungsgetriebe (6) und einem vom Untersetzungsgetriebe (6) angetriebenen, mit der Klinke (3) gekuppelten Betätigungshebel (7) o. dgl. zum Ausheben der Klinke (3), wobei der elektrische Antriebsmotor bei geringer Gegenkraft an der Klinke (3) mit geringem Untersetzungsverhältnis auf die Klinke (3) wirkt und diese schnell aushebt und, bei ungefähr gleicher Motorleistung, bei höherer Gegenkraft an der Klinke (3) mit größerem Untersetzungsverhältnis auf die Klinke (3) wirkt und diese langsamer aushebt. Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß für das Ausheben der Klinke (3) eine Antriebsrichtung des elektrischen Antriebsmotors vorgesehen ist, daß das Untersetzungsgetriebe (6) ein über einen bestimmten Bereich in der Antriebsrichtung ansteigendes Untersetzungsverhältnis aufweist und daß im Antriebszug zwischen dem Untersetzungsgetriebe (6) und der Klinke (3) ein mechanischer Kraftspeicher (9) angeordnet ist, der über den bestimmten Bereich eine eingangsseitige Bewegung bei entsprechendem Kraftanstieg erlaubt, ohne eine ausgangsseitige Bewegung, also eine Bewegung der Klinke (3), zwingend zur Folge zu haben.

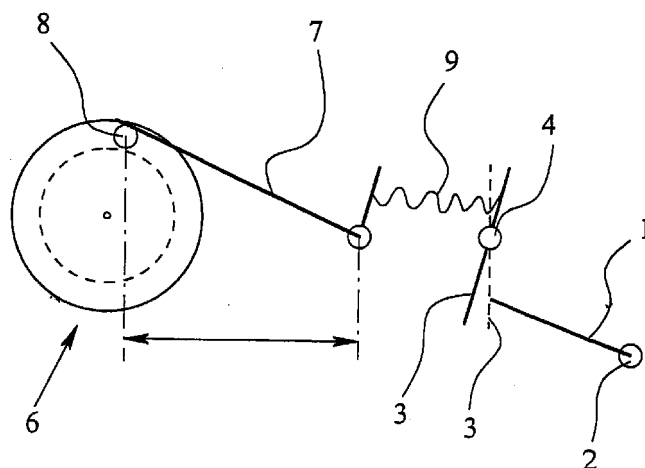


Fig. 3

EP 1 081 320 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeug-Türschloß o. dgl. mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1.

[0002] Kraftfahrzeug-Türschlösser o. dgl. der in Rede stehenden Art sind Türschlösser für Seitentüren, für Hecktüren, für Heckklappen etc. an Kraftfahrzeugen. Deshalb wird im folgenden stets der allgemeinere Begriff Kraftfahrzeugschloß verwendet. Diese Kraftfahrzeugschlösser gibt es im Regelfall mit Schloßfalle und Sperrklinke, in manchen Ausführungen aber auch mit einer einzigen, direkt mit dem Schließkeil am Gegenstück der Karosserie zusammenwirkenden Rastklinke. Deshalb wird für die vorliegende Beschreibung der allgemeine Begriff Klinke verwendet, um beide Varianten abzudecken.

[0003] Bei Kraftfahrzeugschlössern mit elektrischen Antriebsmotoren zum Ausheben der Klinke, also mit elektromotorischer Öffnungshilfe, auch "open by wire"-Technik genannt, sind durch die Dimensionierung von Motordrehmoment, Untersetzungsverhältnis des Untersetzungsgetriebes und Geometrie von Schloßfalle und Klinke die Stellzeiten und die maximal aufzubringende Öffnungskraft (Aushebekraft) an der Klinke festgelegt. Im Normalbetrieb bei intaktem Kraftfahrzeug und voller Spannung des Bordnetzes kann man mit einem einstufigen Untersetzungsgetriebe das Kraftfahrzeug-Türschloß innerhalb einer vorgegebenen Zeitspanne von 150 ms bis zu einer Gegenkraft von ca. 1.000 N an der Schloßfalle öffnen. Unter besonderen Bedingungen (Vereisung, Unfall od. dgl.) können aber an der Schloßfalle wesentlich höhere Kräfte wirken, so daß dann die Klinke nicht mehr ohne weiteres ausgehoben werden kann. Auch in einem solchen Fall soll ein elektromotorisch angetriebenes Kraftfahrzeug-Türschloß in ähnlicher Charakteristik wie ein rein mechanisch wirkendes Kraftfahrzeug-Türschloß vergleichbare Kräfte bei immer noch akzeptablen Stellzeiten überwinden. Das soll auch bei geringer Spannung des Bordnetzes oder geringer Spannung einer Reservebatterie noch realisierbar sein.

[0004] Bei dem bekannten Kraftfahrzeugschloß, von dem die Erfindung ausgeht (DE - A - 197 10 531), ist das Problem bereits gelöst, die erforderlichen Kräfte an der Klinke aufbringen zu können, ohne daß sich die Stellzeiten in nicht mehr akzeptable Größenordnungen erhöhen. Dort ist nämlich vorgesehen, daß die Reversierbarkeit des elektrischen Antriebsmotors für eine Unterscheidung zwischen Normalbetrieb und Notfallbetrieb ausgenutzt wird. Im Normalbetrieb arbeitet der Antrieb in einer Drehrichtung mit geringem Untersetzungsverhältnis auf die Klinke, realisiert dabei also kurze Stellzeiten. Tritt eine erhöhte Gegenkraft an der Schloßfalle bzw. der Klinke auf, die als Notfall zu verstehen ist, so wird der elektrische Antriebsmotor reversiert und arbeitet in der entgegengesetzten Drehrichtung, der Notfalldrehrichtung. In dieser wirkt ein größeres

Untersetzungsverhältnis, so daß die Klinke mit größerer Stellzeit, aber eben auch wesentlich größerer und damit hinreichender Kraft geöffnet werden kann.

[0005] Die elektronische Steuerung des Kraftfahrzeugschlösses muß erkennen, wann die Drehrichtung des elektrischen Antriebsmotors umgekehrt werden muß. Das kann beispielsweise dann der Fall sein, wenn nach einer festgelegten Zeit nach Auslösen des Öffnungsbefehls die Klinke nicht ausgehoben worden ist, wenn eine zu hohe Stellkraft erkannt wird (der elektrische Antriebsmotor zieht höheren Strom als zulässig, die Drehzahl des elektrischen Antriebsmotors fällt ab), wenn über einen an sich bekannten Crash-Sensor eine Unfallsituation erkannt worden ist, wenn durch Spannungsabfall am Bordnetz oder durch besondere Umgebungsbedingungen die Leistung des elektrischen Antriebsmotors zu gering ist, wenn auf eine Notfall-Energieversorgung umgeschaltet worden ist.

[0006] Das bekannte Kraftfahrzeugschloß realisiert bereits den Vorteil kurzer Stellzeiten, die insbesondere im Zusammenhang mit Systemen für "passive entry" von Bedeutung sind. Ein weiterer erheblicher Vorteil besteht darin, daß der elektrische Antriebsmotor für den Normalbetrieb ausgelegt werden kann, wobei für den Notfallbetrieb das Untersetzungsgetriebe entsprechend modifiziert wird. Es kann also ein elektrischer Antriebsmotor relativ geringer Leistung eingesetzt werden. Damit kann ein kleiner und preisgünstiger Elektromotor verwendet werden. Das hat einen weiteren positiven Effekt für eine ggf. vorhandene Notfall-Energieversorgung, die dann ebenfalls nur den leistungsschwachen elektrischen Antriebsmotor ansteuern muß, der über das größere Untersetzungsverhältnis des Untersetzungsgetriebes im Notfallbetrieb zu Lasten der Stellzeiten arbeitet.

[0007] Getriebetechnisch ist der Aufwand beim Untersetzungsgetriebe des zuvor erläuterten, bekannten Kraftfahrzeugschlösses, von dem die Erfindung ausgeht, nicht unerheblich. Auch steuerungstechnisch ist die zuvor erläuterte Konstruktion des Standes der Technik recht anspruchsvoll. Der vorliegenden Erfindung liegt daher das Problem zugrunde, die gewünschte kurze Stellzeit im Normalbetrieb und die gewünschten hohen Öffnungskräfte im Notfall auf konstruktiv und steuerungstechnisch einfachere Weise zu realisieren.

[0008] Das zuvor aufgezeigte Problem ist bei dem Kraftfahrzeugschloß mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1 durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Anspruch 1 gelöst.

[0009] Im Stand der Technik hat das Untersetzungsgetriebe praktisch zwei Stufen oder Getriebezüge, die je nach Bedarf zur Wirkung kommen. Demgegenüber hat erfindungsgemäß das Untersetzungsgetriebe jedenfalls über den für das Ausheben der Klinke interessierenden Bereich, der insoweit als "bestimmter Bereich" bezeichnet worden ist, ein gewissermaßen "variables" Untersetzungsverhältnis. Dieses

fordert praktisch unabhängig von der an der Klinke wirkenden Gegenkraft vom elektrischen Antriebsmotor immer die im wesentlichen gleiche, maximal zur Verfügung stehende Leistung. Das "variable" Untersetzungsverhältnis kommt aber nur dadurch positiv zur Geltung, weil erfindungsgemäß im Antriebszug zwischen dem Untersetzungsgetriebe und der Klinke ein mechanischer Kraftspeicher angeordnet ist. Dieser erlaubt einen Kraftanstieg in Abhängigkeit von der Relativbewegung zwischen der Abtriebsseite des Untersetzungsgetriebes einerseits und der Klinke andererseits. Hinsichtlich des Kraftspeichers selbst bedeutet das, daß er eine eingangsseitige Bewegung bei entsprechendem Kraftanstieg erlaubt, ohne eine ausgangsseitige Bewegung zwingend zur Folge zu haben.

[0010] Ein typischer Kraftspeicher ist ein Federelement, beispielsweise eine Schraubendruckfeder, eine Gummifeder oder eine Gasdruckfeder. Bei geringer Gegenkraft an der Klinke folgt diese der vom Untersetzungsgetriebe ausgehenden Bewegung mit ganz geringer Verzögerung, also kurzer Stellzeit. Bei höherer Gegenkraft an der Sperrklinke dreht das Untersetzungsgetriebe zunächst so weit, bis sich im Kraftspeicher eine so hohe Kraft aufgebaut hat, daß die Klinke ausgehoben werden kann, weil die hohe Gegenkraft überwunden wird. Ohne eine Drehrichtungsumkehr und ohne eine Schaltfunktion erhöht sich die zum Ausheben der Klinke zur Verfügung stehende Kraft gewissermaßen "automatisch" so lange, bis die Gegenkraft überwunden wird.

[0011] Im Normalbetrieb werden also die gewünschten kurzen Stellzeiten realisiert, bei im Notfall erhöhter Gegenkraft an der Klinke erfolgt ein sicheres Ausheben der Klinke zu Lasten der Stellzeit. Das alles geschieht bei jedenfalls ungefähr gleicher Motorleistung. Dadurch kann eben auch hier ein elektrischer Antriebsmotor relativ geringer Leistung eingesetzt werden, also ein relativ kleiner und preisgünstiger Elektromotor.

[0012] Erfindungsgemäß wird auf besonders geschickte Weise hier der grundsätzliche Zusammenhang beim Drehmoment eines Antriebs genutzt. Wird einem Antriebsmotor ein wachsendes Drehmoment abgefordert, so sinkt die Drehzahl, wenn der Antriebsmotor bereits an seiner Leistungsgrenze arbeitet. Die Drehzahl oder Stellgeschwindigkeit erhöht sich, wenn bei gleichbleibender Leistung des Antriebsmotors das zum Überwinden der Gegenkraft notwendige Drehmoment abnimmt.

[0013] Bevorzugte Ausgestaltungen und Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugschlosses sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0014] Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 in schematischer Darstellung das Grundprinzip eines Kraftfahrzeug-Türschlosses o. dgl.

der in Rede stehenden Art,

Fig. 2 in schematischer Darstellung das Funktionsprinzip eines erfindungsgemäßen Kraftfahrzeug-Türschlosses o. dgl., und zwar in der Position des Untersetzungsgetriebes am Anfang des bestimmten Bereiches,

Fig. 3 in einer Fig. 2 entsprechenden schematischen Darstellung die Funktionszusammenhänge am Ende des bestimmten Bereiches.

[0015] In Fig. 1 ist als Beispiel aus dem Stand der Technik ein Kraftfahrzeug-Türschloß o. dgl. dargestellt, wobei im folgenden immer der allgemeinere Begriff Kraftfahrzeugschloß verwendet wird. Das Kraftfahrzeugschloß zeigt eine Schloßfalle 1, die auf einer Achse 2 am nicht weiter dargestellten Gehäuse gelagert ist. Der Schloßfalle 1 ist eine Sperrklinke 3 zugeordnet, die die Schloßfalle 1 in Schließstellung, hier in Hauptrast und Vorrast, hält. Dargestellt ist die Hauptrast-Stellung von Schloßfalle 1 und Sperrklinke 3. Die Sperrklinke 3 ist auf einer Sperrklinkenachse 4 gelagert.

[0016] Dargestellt ist die Kombination aus Schloßfalle 1 und Sperrklinke 3. Bereits oben ist erläutert worden, daß man auch mit einer integrierten Rastklinke arbeiten könnte, die direkt mit dem Schließkeil an dem gegenüberliegenden Karosserieteil in Eingriff kommt. Auch solche Konstruktionen sind gelegentlich noch im Einsatz.

[0017] Angedeutet ist in Fig. 1 ein elektrischer Antriebsmotor 5, der im dargestellten Ausführungsbeispiel als nur in einer Drehrichtung, durch den Pfeil angedeutet, drehender Antriebsmotor 5 ausgeführt ist. Grundsätzlich könnte der elektrische Antriebsmotor 5 aber auch ein in beiden Drehrichtung laufender, also reversierbarer elektrischer Antriebsmotor sein. Dem Antriebsmotor 5 zugeordnet ist natürlich eine elektronische Steuerung, die türschloßspezifisch oder auch übergeordnet sein kann, jedenfalls hier nicht dargestellt ist.

[0018] Dem Antriebsmotor 5 ist ein Untersetzungsgetriebe 6 nachgeordnet, mit dem die hohe Drehzahl des elektrischen Antriebsmotors 5 auf eine wesentlich geringere Antriebs-Drehzahl herabgesetzt wird. Im in Fig. 1 dargestellten Beispiel eines Kraftfahrzeugschlosses des Standes der Technik wirkt das Untersetzungsgetriebe 6 ausgangsseitig auf die Klinke 3, die hier zu diesem Zwecke zweiarmig ausgeführt ist. Man kann sagen, daß vom Untersetzungsgetriebe 6 ein Betätigungshebel 7 angetrieben wird, der mit der Klinke 3 dadurch gekuppelt ist, daß er als Hebelarm an der Klinke 3 angeformt ist. Durch Anfahren des Betätigungshebels 7 wird die Klinke 3 ausgehoben.

[0019] Das zuvor erläuterte, prinzipiell aus dem Stand der Technik bekannte Kraftfahrzeugschloß ergibt sich aus der DE - A - 196 14 122. Den Ausgangspunkt für die Lehre stellt allerdings ein anderes, wenn auch

ähnliches Kraftfahrzeugschloß dar, nämlich ein Kraftfahrzeugschloß aus der DE - A - 197 10 531.

[0020] Bei dem den Ausgangspunkt für die Lehre bildenden Kraftfahrzeugschloß aus der DE - A - 197 10 531 ist bereits realisiert, daß der elektrische Antriebsmotor 5 bei geringer Gegenkraft an der Klinke 3 mit geringem Untersetzungsverhältnis auf die Klinke 3 wirkt und diese schnell aushebt und, bei ungefähr gleicher Motorleistung, bei höherer Gegenkraft an der Klinke 3 mit größerem Untersetzungsverhältnis auf die Klinke 3 wirkt und diese langsamer aushebt. Die Vorteile dieser Konzeption werden im Stand der Technik dadurch realisiert, daß der elektrische Antriebsmotor 5 als reversierbarer Antriebsmotor ausgeführt ist und für Normalbetrieb und Notfallbetrieb in unterschiedlichen Drehrichtungen arbeitet. Das erfordert aber die im allgemeinen Teil der Beschreibung bereits erläuterten aufwendigen Maßnahmen.

[0021] Fig. 2 und 3 zeigen nun im Zusammenhang, daß nach der Lehre ein gewissermaßen "variables" Untersetzungsgetriebe 5 realisiert ist. Es ist nämlich vorgesehen, daß für das Ausheben der Klinke 3, die in Fig. 2 und Fig. 3 nur ganz schematisch angedeutet ist, nur eine Antriebsrichtung des elektrischen Antriebsmotors 5 vorgesehen ist. Das Untersetzungsgetriebe 6 weist ein über einen bestimmten Bereich in der Antriebsrichtung ansteigendes Untersetzungsverhältnis auf. Man erkennt am Untersetzungsgetriebe 6 einen Mitnehmer 8, der auf den Betätigungshebel 7 des dargestellten Ausführungsbeispiels zum Zwecke der Kraftübertragung auf die Klinke 3 wirkt.

[0022] Das ansteigende Untersetzungsverhältnis des Untersetzungsgetriebes 6 wird erfindungsgemäß dadurch genutzt, daß im Antriebszug zwischen dem Untersetzungsgetriebe 6 und der Klinke 3 ein mechanischer Kraftspeicher 9 angeordnet ist. Dieser erlaubt in dem bestimmten Bereich, nämlich im Bereich von Fig. 2 nach Fig. 3, eine eingangsseitige Bewegung bei entsprechendem Kraftanstieg, ohne eine ausgangsseitige Bewegung, also eine Bewegung der Klinke 3, zwingend zur Folge zu haben.

[0023] Das dargestellte und bevorzugte Ausführungsbeispiel zeigt dabei, daß der Kraftspeicher 9 im dargestellten Ausführungsbeispiel zwischen dem Betätigungshebel 7 o. dgl. und der Klinke 3 angeordnet ist. Theoretisch wäre es auch möglich, den Kraftspeicher 9 in den Betätigungshebel 7 o. dgl. zu integrieren, den Betätigungshebel 7 o. dgl. also selbst als Kraftspeicher, insbesondere als elastisches Element auszuführen. Beispielsweise könnte man das durch eine biegeelastische Ausführung des Betätigungshebels 7 o. dgl. realisieren.

[0024] Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist aber vorgesehen, daß ein separater Kraftspeicher 9 vorhanden ist, nämlich ein Federelement, das eben im dargestellten Ausführungsbeispiel zwischen Betätigungshebel 7 und Klinke 3 sitzt. Das Federelement als Kraftspeicher 9 ist nur schematisch angedeutet, es

kann in jeder denkbaren Ausgestaltung vorhanden sein. Insbesondere kann sich ein Schraubendruckfeder, eine Gummifeder oder eine Gasdruckfeder, aber auch eine Schenkelfeder oder eine Torsionsfeder empfehlen.

[0025] Im einzelnen erkennt man in der Zusammenschau von Fig. 2 und Fig. 3, daß das Untersetzungsgetriebe 6 hier als Schneckenradgetriebe (oder als Zahnradgetriebe) mit zugehörigem Kurvengetriebe zwischen dem Mitnehmer 8 und dem Betätigungshebel 7 ausgeführt ist und daß der Mitnehmer 8 des Schneckenrades bzw. Zahnrades am Betätigungshebel 7 am Anfang des bestimmten Bereiches (Fig. 2) mit kurzem Hebelarm und einem großen Kraftangriffswinkel angreift, während er am Ende des bestimmten Bereiches (Fig. 3) mit langem Hebelarm und einem geringen Kraftübertragungswinkel angreift. Die Hebelarme sind durch die Doppelpfeile in Fig. 2 und Fig. 3 angedeutet und diese Darstellung erläutert anschaulich, was hier gemeint ist.

[0026] In Fig. 3 ist gestrichelt angedeutet die Lage der Klinke 3 unmittelbar nach dem Ausheben aufgrund hinreichenden Kraftanstiegs im Kraftspeicher 9, bevor sich der Kraftspeicher 9 wieder "entladen" hat, indem die Klinke 3 weiter in die in Fig. 3 in durchgezogener Linie gezeigte Position verlagert worden ist.

[0027] Hebt die Klinke 3 bereits kurz nach Beginn der Bewegung des Mitnehmers 8 in Fig. 2 aus, weil die Gegenkraft an der Klinke 3 relativ gering ist, so ist eine sehr kurze Stellzeit realisiert, weil die Leistung des elektrischen Antriebsmotors 5 eben für die schnelle Auslösung des Aushebevorgangs der Klinke genutzt werden kann.

[0028] Bei höherer Gegenkraft an der Klinke, so in Fig. 3 zu unterstellen, wandert der Mitnehmer 8 zunächst am Betätigungshebel 7 entlang, bis er einen Punkt erreicht hat, bei dem der Hebelarm so lang ist und der Kraftangriffswinkel so gering ist, daß die im Kraftspeicher 9 gespeicherte Kraft ausreicht, die erhöhte Gegenkraft an der Klinke 3 zu überwinden.

[0029] Durch richtige Dimensionierung und Relativanordnung der einzelnen Teile dieses Kraftfahrzeugschlosses läßt sich erreichen, daß vom elektrischen Antriebsmotor 5 immer die ungefähr gleiche Motorleistung gefordert wird. Im einen Fall wird sie für eine sehr kurze Stellzeit genutzt (Normalbetrieb), bei erhöhter Gegenkraft (Notfallbetrieb) wird die Öffnungskraft erhöht zu Lasten der Stellzeit.

[0030] Die Konstruktion des erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugschlosses ist sehr einfach und zweckmäßig, weil keine besonderen Umschaltungen und dementsprechend auch keine Schaltpunktsensoren erforderlich sind. Die Steuerung des Untersetzungsgetriebes 6 erfolgt gewissermaßen "automatisch".

Patentansprüche

1. Kraftfahrzeug-Türschloß o. dgl.
mit einer Schloßfalle (1) und einer die Schloßfalle

(1) in Schließstellung (Hauptrast und ggf. Vorrast) angreift.
haltenden Sperrklinke (3) oder mit einer integrierten Rastklinke,
mit einem elektrischen Antriebsmotor (5), einem diesem nachgeschalteten Untersetzungsgetriebe (6) und einem vom Untersetzungsgetriebe (6) angetriebenen, mit der Klinke (3) gekuppelten Betätigungshebel (7) o. dgl. zum Ausheben der Klinke (3),
wobei der elektrische Antriebsmotor (5) bei geringer Gegenkraft an der Klinke (3) mit geringem Untersetzungsverhältnis auf die Klinke (3) wirkt und diese schnell aushebt und, bei ungefähr gleicher Motorleistung, bei höherer Gegenkraft an der Klinke (3) mit größerem Untersetzungsverhältnis auf die Klinke (3) wirkt und diese langsamer aushebt,
dadurch gekennzeichnet,
daß für das Ausheben der Klinke (3) nur eine Antriebsrichtung des elektrischen Antriebsmotors (5) vorgesehen ist,
daß das Untersetzungsgetriebe (6) ein über einen bestimmten Bereich in der Antriebsrichtung ansteigendes Untersetzungsverhältnis aufweist und
daß im Antriebszug zwischen dem Untersetzungsgetriebe (6) und der Klinke (3) ein mechanischer Kraftspeicher (9) angeordnet ist, der über den bestimmten Bereich eine eingangsseitige Bewegung bei entsprechendem Kraftanstieg erlaubt, ohne eine ausgangsseitige Bewegung, also eine Bewegung der Klinke (3), zwingend zur Folge zu haben.

2. Kraftfahrzeugschloß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kraftspeicher (9) zwischen dem Betätigungshebel (7) o. dgl. und der Klinke (3) angeordnet ist.
3. Kraftfahrzeugschloß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kraftspeicher (9) in den Betätigungshebel (7) o. dgl. integriert, der Betätigungshebel (7) o. dgl. also selbst als Kraftspeicher (9) ausgeführt ist.
4. Kraftfahrzeugschloß nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Kraftspeicher (9) ein Federelement ist.
5. Kraftfahrzeugschloß nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Untersetzungsgetriebe (6) als Schneckenradgetriebe oder Zahnradgetriebe mit Kurvengetriebe ausgeführt ist und der Mitnehmer (8) des Schneckenrades bzw. Zahnrades am Betätigungshebel (7) am Anfang des bestimmten Bereiches mit kurzem Hebelarm und einem großen Kraftangriffswinkel angreift und am Ende des bestimmten Bereiches mit langem Hebelarm und einem geringen Kraftangriffswinkel

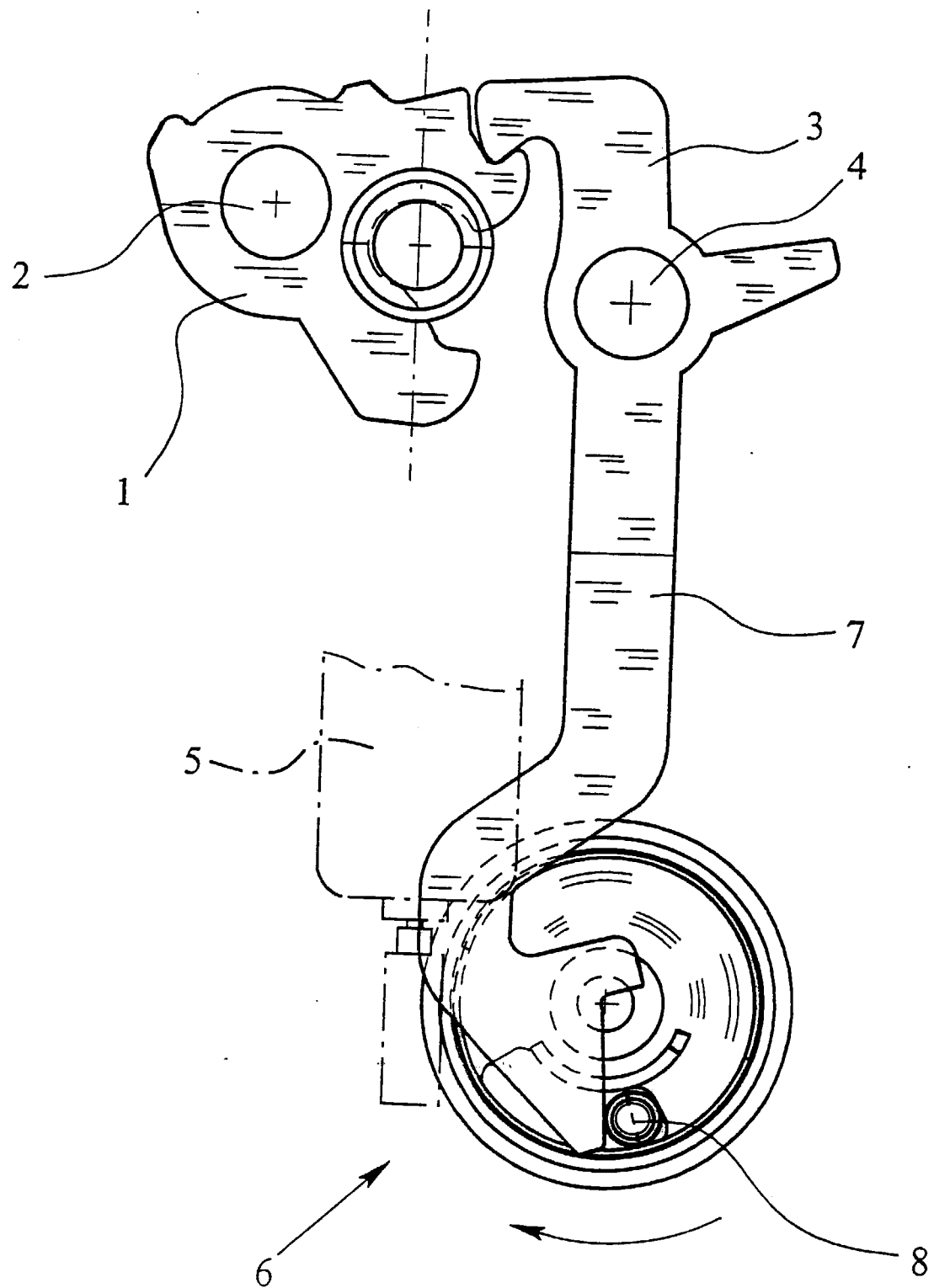
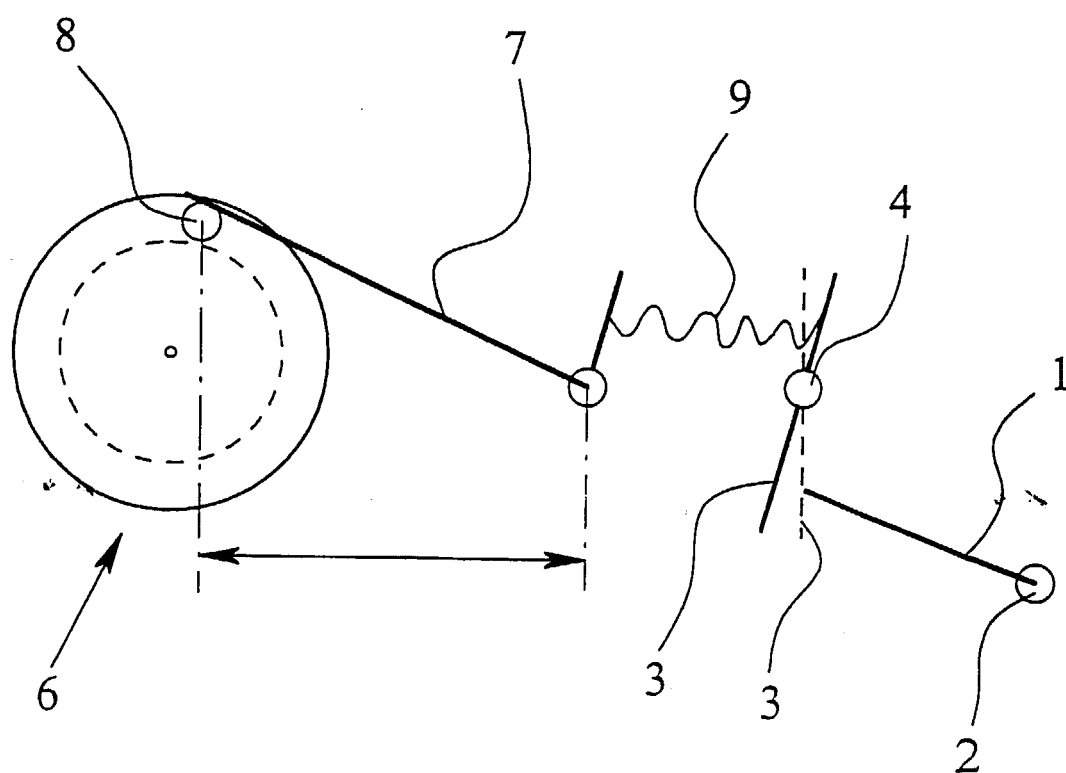
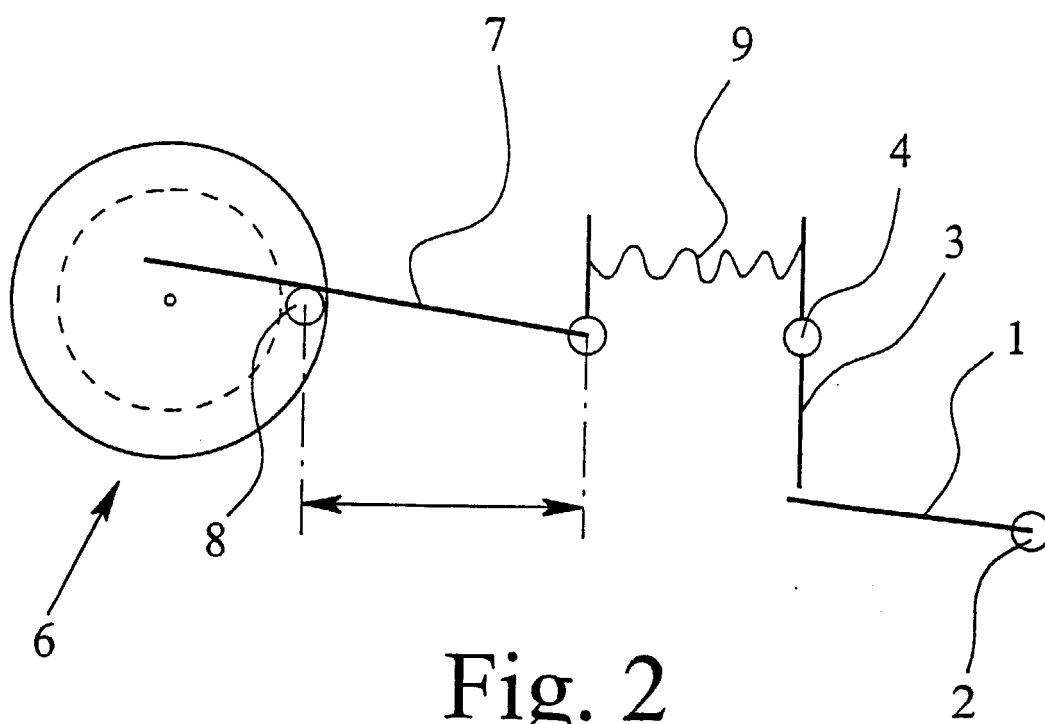


Fig. 1





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 11 5802

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 153 231 A (PEUGEOT ACIERS ET OUTILLAGE) 28. August 1985 (1985-08-28) * das ganze Dokument *	1-4	E05B65/32 E05B65/12
X	DE 197 25 416 C (HUF HUELSBECK & FUERST GMBH &) 21. Januar 1999 (1999-01-21) * Spalte 2, Zeile 64 - Spalte 9, Zeile 26; Abbildungen 1-9 *	1	
A,D	DE 197 10 531 A (BOSCH GMBH ROBERT) 17. September 1998 (1998-09-17) * das ganze Dokument *	1-5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			E05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 15. November 2000	Prüfer Friedrich, A
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 11 5802

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.

15-11-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0153231 A	28-08-1985	FR 2559535 A	16-08-1985
		ES 284773 U	01-09-1985
		YU 21185 A	31-12-1987
DE 19725416 C	21-01-1999	BR 9810523 A	19-09-2000
		CN 1260854 T	19-07-2000
		WO 9858146 A	23-12-1998
		EP 0991832 A	12-04-2000
DE 19710531 A	17-09-1998	KEINE	

EPO FORM P0481

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