

(19)



(11)

EP 2 225 429 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
01.08.2012 Patentblatt 2012/31

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

(21) Anmeldenummer: **08868653.0**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2008/002107

(22) Anmeldetag: **17.12.2008**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2009/082996 (09.07.2009 Gazette 2009/28)

(54) **KRAFTFAHRZEUGTÜRVERSCHLUSS**

MOTOR VEHICLE DOOR CLOSURE

FERMETURE DE PORTE D'UN VÉHICULE AUTOMOBILE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **28.12.2007 DE 102007063348**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.09.2010 Patentblatt 2010/36

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

(72) Erfinder:
• **NASS, Ulrich
45475 Mülheim/Ruhr (DE)**
• **WESTERWICK, Volker
44866 Bochum (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 1 319 780 DE-A1- 19 933 371
DE-U1-202004 001 850**

EP 2 225 429 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 mit Drehfalle und Sperrklinke, und mit einer Verriegelungseinheit, welche zumindest in ihrer Stellung "verriegelt" eine selbsttätige Öffnung des Gesperres unterdrückt bzw. verhindert. - Die meistens selbsttätige Öffnung des Gesperres wird dadurch erreicht bzw. dargestellt, dass die Drehfalle regelmäßig federunterstützt in ihre geöffnete Position überführt wird, sobald die Sperrklinke von der Drehfalle abgehoben wird.

[0002] Derartige Kraftfahrzeugtürverschlüsse sind in vielfältiger Art und Weise bekannt. Diese verfügen heutzutage oftmals über eine Zuzieheinrichtung, wie sie in der EP 1 319 780 A1 beschrieben wird. Zu diesem Zweck ist bei der bekannten Lehre ein motorisch verstellbarer Kupplungsträger realisiert, an welchem ein Kupplungshebel mit einer Kupplungsnase verstellbar angeordnet ist. Bei motorischem Verstellen des Kupplungsträgers greift die Kupplungsnase des Kupplungshebels kraftschlüssig in eine Kupplungsraste der Drehfalle ein und überführt diese in ihre Schließlage oder in eine Zwischenlage vor der Schließlage.

[0003] In der Hauptrastlage der Drehfalle verbleibt die Kupplungsnase des Kupplungshebels in der vorerwähnten Kupplungsraste der Drehfalle. Dabei ist die Kupplungsraste so ausgebildet, dass nach dem Abheben der Sperrklinke aus der Hauptraststellung der Drehfalle durch eine Drehrichtungsumkehr des Motorantriebes die mit dem Kupplungsträger über den Kupplungshebel gekoppelte Drehfalle motorisch in ihre Offenlage verstellt wird.

[0004] Das ist kinematisch aufwendig und möglicherweise mit Funktionsproblemen verbunden, weil für die Verstellung der Drehfalle auf einen Motor und nicht eine Feder zurückgegriffen wird. Abgesehen davon muss in Stellung "verriegelt" einer Verriegelungseinheit bei der EP 1 319 780 A1 sichergestellt werden, dass die Drehfalle nicht motorisch geöffnet wird, weil ansonsten die Verriegelungsfunktion praktisch nicht gewährleistet werden kann. Hier will die Erfindung insgesamt Abhilfe schaffen.

[0005] Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, einen derartigen Kraftfahrzeugtürverschluss in funktional einfacher Art und Weise so weiter zu entwickeln, dass wenigstens die Position "verriegelt" der Verriegelungseinheit unschwer und mit einfachen Mitteln dargestellt werden kann.

[0006] Zur Lösung dieser technischen Problemstellung ist bei einem gattungsgemäßen Kraftfahrzeugtürverschluss vorgesehen, dass wenigstens in der Stellung "verriegelt" der Verriegelungseinheit und bei von der Drehfalle abgehobener Sperrklinke eine ergänzend einfallende oder bereits eingefallene Zusatzklinke die selbsttätige Öffnung des Gesperres verhindert.

[0007] Erfindungsgemäß sorgt also die bereits eingefallene oder einfallende Zusatzklinke dafür, dass die Stellung

"verriegelt" des Gesperres zuverlässig und funktionssicher eingenommen wird. Denn mit Hilfe der Zusatzklinke wird die selbsttätige Öffnung des Gesperres zumindest dann verhindert, wenn die Sperrklinke von der Drehfalle abgehoben ist oder wird und die Stellung "verriegelt" des Gesperres bzw. der Verriegelungseinheit dargestellt werden soll.

[0008] Im Gegensatz zum allgemeinen Stand der Technik verhindert die Erfindung in der Stellung "verriegelt" der Verriegelungseinheit also ausdrücklich ein Abheben der Sperrklinke von der Drehfalle nicht. Vielmehr lässt die erfindungsgemäße Verriegelungseinheit praktisch die gleiche Funktionalität in Stellung "verriegelt" wie in der Position "entriegelt" zu. Mit dem einzigen Unterschied, dass die in Verriegelungsstellung einfallende Zusatzklinke die selbsttätige Öffnung des Gesperres verhindert.

[0009] Wie bereits erläutert, korrespondiert die selbsttätige Öffnung des Gesperres üblicherweise dazu, dass die Drehfalle mit Hilfe einer Feder in Richtung ihrer geöffneten Position beaufschlagt wird. Sobald die Sperrklinke also von der Drehfalle abgehoben wird, bewegt sich die Drehfalle unmittelbar in ihre geöffnete Stellung und gibt einen zuvor von ihr gefangenen Schließbolzen frei, so dass eine zugehörige Kraftfahrzeugtür geöffnet werden kann. Um dies selbst bei abgehobener Sperrklinke und in der Stellung "verriegelt" der Verriegelungseinheit bzw. des Gesperres zu verhindern, ist erfindungsgemäß die wenigstens eine Zusatzklinke vorgesehen. Diese fällt meistens dann in die Drehfalle bzw. das Gesperre ein, wenn die Sperrklinke von der Drehfalle abgehoben wird. Es ist aber auch möglich, dass die fragliche Zusatzklinke zuvor schon in die Drehfalle bzw. das Gesperre eingefallen ist.

[0010] Erfindungsgemäß wird die Stellung "verriegelt" der Verriegelungseinheit letztlich also nicht mit Hilfe separater Hebel oder einer aufwendigen Mechanik realisiert, sondern im Kern und einzig durch die Zusatzklinke, welche in ein bestimmtes Wechselspiel mit der Sperrklinke tritt.

[0011] Soll der Kraftfahrzeugtürverschluss verriegelt werden, so sorgt die Zusatzklinke dafür, dass selbst bei ausgehobener Sperrklinke, also bei Betätigung beispielsweise eines Außenbetätigungshebels, die Drehfalle nicht (federunterstützt) ihre geöffnete Stellung einnimmt. Das ist die übliche Verriegelungsfunktion. Ebenso gut ist es denkbar, die Zusatzklinke dann in die Drehfalle einfallen zu lassen, wenn mit Hilfe eines Innenbetätigungshebels das Gesperre geöffnet werden soll. Hierdurch lässt sich ergänzend eine Diebstahlsicherungsfunktion realisieren. Mit anderen Worten können sämtlichen gängigen Verriegelungsfunktionen und auch Diebstahlsicherungsfunktionen durch das Zusammenspiel zwischen der Zusatzklinke und der Sperrklinke mit der selbsttätig öffnenden Drehfalle definiert werden.

[0012] Es hat sich bewährt, wenn die Zusatzklinke als Zuziehklinke ausgebildet ist. Dadurch wird eine besonders kompakte und kostengünstige Lösung zur Verfü-

gung gestellt, weil keine separate Zusatzklinke realisiert wird, sondern vielmehr die meistens ohnehin vorhandene Zuziehklinke die Funktion der Zusatzklinke mit übernimmt. Diese Zuziehklinke ist meistens Bestandteil einer Zuzieheinrichtung, welche das Gesperre in die Hauptschließstellung bzw. Hauptraststellung überführt, sobald die Sperrklinke beispielsweise in eine Vorrast der Drehfalle eingefallen ist. Die Öffnung des Gesperres erfolgt dagegen konventionell, nämlich durch die bereits angesprochene Feder, welche die Drehfalle in öffnendem Sinne beaufschlagt.

[0013] Dabei ist die Auslegung insgesamt so getroffen, dass die Zusatzklinke die Drehfalle des Gesperres so lange festhält, wie sich die Verriegelungseinheit in ihrer Stellung "verriegelt" befindet. Meistens liegt der Befehl "verriegelt" für die Verriegelungseinheit als Steuerungsbefehl in einer obligatorischen Steuerungseinheit vor und wird erfindungsgemäß nun so umgesetzt, dass die Zusatzklinke (motorisch) in Anlage an der Drehfalle gehalten wird.

[0014] Es hat sich bewährt, wenn die Zusatzklinke die Drehfalle in ihrer Überhubstellung bedarfsweise fixiert. Dabei korrespondiert die Überhubstellung - wie allgemein üblich - zu einer Position der Drehfalle, welche jenseits ihrer Hauptschließstellung bzw. Hauptraststellung liegt. Bei einem Schließvorgang der Drehfalle wird diese so verschwenkt, dass die Sperrklinke zunächst in ihre Vorrast einfällt. Diesen Vorgang vollzieht meistens ein Bediener, welcher die zugehörige Kraftfahrzeugtür schließt, so dass der Schließbolzen das Gesperre in seine Vorraststellung überführt. Durch diesen Vorgang wird die Zuzieheinrichtung in Gang gesetzt.

[0015] Die Zuzieheinrichtung sorgt nun mit der an die Drehfalle angelegten Zuziehklinke dafür, dass das Gesperre bzw. die Drehfalle von der Vorschließstellung bzw. Vorraststellung in die Hauptschließstellung bzw. Hauptraststellung überführt wird. Erfindungsgemäß arbeitet die Zuzieheinrichtung noch darüber hinausgehend, indem die Drehfalle bzw. das Gesperre in seine so genannte Überhubstellung verbracht wird. In dieser Überhubstellung lässt sich die Sperrklinke problemlos von der Drehfalle abheben und an diese anlegen, ohne dass irgendwelche Funktionsbeeinträchtigungen zu befürchten sind. In dieser Überhubstellung wird die Drehfalle bzw. das Gesperre nun mit Hilfe der Zusatzklinke respektive der Zuziehklinke fixiert.

[0016] Das geschieht so lange, wie sich der Kraftfahrzeugtürverschluss insgesamt in seiner Stellung "verriegelt" oder auch "diebstahlgesichert" befindet. Denn beide Positionen korrespondieren dazu, dass das Gesperre nicht geöffnet werden kann und darf.

[0017] Das gilt erfindungsgemäß selbst für den Fall, dass die Sperrklinke von der Drehfalle abgehoben wird. Denn eine selbsttätige Öffnung der Drehfalle respektive des Gesperres wird unterdrückt, weil die Zusatzklinke bzw. Zuziehklinke im Beispielfall dafür sorgt, dass die Drehfalle in ihrer Überhubstellung fixiert bleibt. Erst wenn der solchermaßen realisierten Verriegelungseinheit mit

Hilfe der Steuereinheit bzw. Steuerungseinheit signalisiert wird, dass das Gesperre geöffnet werden soll bzw. bei Vorliegen des Befehls "entriegeln" wird die Zusatzklinke bzw. Zuziehklinke motorisch von der Drehfalle abgehoben, so dass die Sperrklinke ihrer üblichen Funktion nachkommen kann.

[0018] Sobald die Zusatzklinke bzw. Zuziehklinke von der Drehfalle abgehoben wird, bewegt sich diese federunterstützt von ihrer Überhubstellung in die Hauptraststellung mit eingefallener Sperrklinke. Wenn nun eine Handhabe (Außenhandhabe oder Innenhandhabe) betätigt wird, korrespondiert dieser Vorgang wie allgemein üblich dazu, dass die Sperrklinke von der Drehfalle abgehoben wird, so dass diese (die Drehfalle) federunterstützt in ihre geöffnete Position übergeht und den zuvor gefangenen Schließbolzen und damit die Kraftfahrzeugtür freigibt.

[0019] Es hat sich als günstig erwiesen, wenn in diesem Zusammenhang die Zusatzklinke mit einer Zusatzklinkenkontur und die Sperrklinke mit einer Sperrklinkenkontur an der Drehfalle wechselwirken. Dabei sind im allgemeinen die Zusatzklinkenkontur und die Sperrklinkenkontur an der Drehfalle getrennt voneinander ausgelegt. Das heißt, Zusatzklinkenkontur und Sperrklinkenkontur sind funktional und auch räumlich voneinander getrennt. Dadurch können keine Fehlfunktionen auftreten und wird verhindert, dass beispielsweise die Sperrklinke in die Zusatzklinkenkontur einfällt oder die Zusatzklinke in die Sperrklinkenkontur.

[0020] Wie bereits erläutert, verfügt die Zusatzklinke in der Regel über einen motorischen Antrieb, welcher dafür sorgt, dass sie an die Drehfalle angelegt und von dieser abgehoben wird. Darüber hinaus mag der motorische Antrieb für die bereits angesprochene Zuziehfunktion sorgen, sofern die Zusatzklinke als Zuziehklinke nach vorteilhafter Ausgestaltung ausgeführt ist.

[0021] Im Allgemeinen ist die Verriegelungseinheit als Diebstahlsicherungseinheit ausgebildet. In diesem Fall sorgt die Zusatzklinke dafür, dass die Drehfalle in der Funktionsstellung "Diebstahlsicherung ein" weder geöffnet wird oder geöffnet werden kann, wenn die Innenbetätigung noch die Außenbetätigung beaufschlagt werden. Dagegen sorgt eine Verriegelungseinheit in der Stellung "Verriegelung ein" üblicherweise (nur) dafür, dass bei beaufschlagter Außenbetätigung das Gesperre nicht in die geöffnete Position übergeht, wohingegen eine Beaufschlagung der Innenbetätigung unter Umständen eine Öffnung des Gesperres bewirkt.

[0022] Diese sämtlichen Funktionen und Bedienwünsche lassen sich unschwer mit Hilfe von Sensoren an den Handhaben und durch Befehle an die Steuereinheit mitteilen. Diese sorgt dann für eine entsprechende Beaufschlagung des motorischen Antriebes der Zusatzklinke für die zugehörige Umsetzung unmittelbar am Gesperre. Zusätzlicher Hebel, Motoren etc. bedarf es nicht.

[0023] Der motorische Antrieb der Zusatzklinke fungiert vorteilhaft sowohl zur Darstellung der Zuziehfunktion als auch der Diebstahlsicherungsfunktion bzw. Ver-

riegelungsfunktion. Zu diesem Zweck definiert der Antrieb der Zusatzklinke nach Vollendung der Zuziehfunktion im Allgemeinen die Funktion "verriegelt" oder "diebstahls gesichert" der Verriegelungseinheit respektive der Diebstahlsicherungseinheit. Das wird meistens mit Hilfe der Steuerungseinheit realisiert, welche die Zuziehfunktion und die Verriegelungsfunktion respektive Diebstahlsicherungsfunktion softwaretechnisch voneinander unterscheidet.

[0024] Im Ergebnis wird ein Kraftfahrzeugtürverschluss zur Verfügung gestellt, der sich durch einen mechanisch besonders geringen Aufwand bei funktionssicherem Betrieb auszeichnet. Denn zur Realisierung der Verriegelungsfunktionen oder auch der Diebstahlsicherungsfunktionen ist es nicht erforderlich, auf ein aufwendiges Hebelwerk oder ergänzende Motoren zurückzugreifen. Vielmehr werden diese Funktionen mit Hilfe einer meistens ohnehin vorhandenen Zuzieheinrichtung dargestellt.

[0025] Zu diesem Zweck übernimmt die bei einer Zuzieheinrichtung obligatorische und an die Drehfalle anlegbare Zuziehklinke eine gleichsam doppelte Funktion. Zum einen sorgt sie dafür, dass die Drehfalle meistens von ihrer Vorraststellung in die Hauptraststellung bzw. in eine Überhubstellung überführt wird. Zum anderen ist die Zuzieheinrichtung bzw. die Zuziehklinke oder Zusatzklinke ergänzend in der Lage, die Verriegelungsfunktionen oder auch Diebstahlsicherungsfunktionen definieren zu können.

[0026] Denn die Zusatzklinke bzw. Zuziehklinke wird in der Stellung "Verriegelung ein" bzw. "Diebstahlsicherung ein" in ihrer Position in Anlage an der Drehfalle (und nach dem Zuziehvorgang) im Gegensatz zum Stand der Technik belassen. Denn dieser sieht allgemein vor, dass die Zuziehklinke nach Beendigung der Zuziehfunktion von der Drehfalle abgehoben wird. Erfindungsgemäß wird die Zuziehklinke als Zusatzklinke jedoch in Anlage an der Drehfalle fixiert, und zwar vorteilhaft in Überhubstellung der Drehfalle.

[0027] Auf diese Weise kann die Drehfalle nicht selbsttätig in ihre Stellung "geöffnet" überführt werden, jedenfalls solange nicht, wie die Zuziehklinke bzw. Zusatzklinke dafür sorgt, dass die Drehfalle in der Überhubstellung nach vorteilhafter Ausgestaltung fixiert ist. Erst wenn durch einen entsprechenden Entriegelungsbefehl die Zusatzklinke bzw. Zuziehklinke von der Drehfalle abgehoben wird, ist diese in der Lage, beispielsweise in die Hauptraststellung mit eingefallener Sperrklinke federunterstützt zu verschwenken, so dass dann bei abgehobener Sperrklinke für eine Öffnung des Gesperres gesorgt werden kann. Hierin sind die wesentlichen Vorteile zu sehen. Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert; die einzige Figur zeigt einen Kraftfahrzeugtürverschluss reduziert auf die wesentlichen Bauteile.

[0028] In der Figur ist von dem erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugtürverschluss lediglich ein Gesperre 1, 2

mit Drehfalle 1 und Sperrklinke 2 dargestellt. Zusätzlich gehört zu dem Kraftfahrzeugtürverschluss eine Verriegelungseinheit 3, 4, 5, 6, welche zumindest in ihrer Stellung "verriegelt" eine selbsttätige Öffnung des Gesperres 1, 2 unterdrückt.

[0029] Diese selbsttätige Öffnung des Gesperres 1, 2 erfolgt dann, wenn die Sperrklinke 2 von der Drehfalle 1 abgehoben ist und die Drehfalle 1 federunterstützt durch die Kraft einer Feder 7 ihre geöffnete Position durch Drehung im Uhrzeigersinn um ihre Achse A einnimmt. Im Rahmen des Ausführungsbeispiels und nicht einschränkend handelt es sich bei der Verriegelungseinheit 3, 4, 5, 6 um eine Diebstahlsicherungseinheit 3, 4, 5, 6.

[0030] Neben der Verriegelungseinheit bzw. Diebstahlsicherungseinheit 3, 4, 5, 6 verfügt der dargestellte Kraftfahrzeugtürverschluss ergänzend über eine Zuzieheinrichtung 3, 4, 5, 6. Verriegelungseinheit bzw. Diebstahlsicherungseinheit 3, 4, 5, 6 und Zuzieheinrichtung 3, 4, 5, 6 arbeiten im Rahmen des Ausführungsbeispiels und nicht einschränkend mit überwiegend übereinstimmenden Komponenten, wie nachfolgend noch näher erläutert wird. Insgesamt ist die Auslegung so getroffen, dass wenigstens in der Stellung "verriegelt" des Gesperres 1, 2 bzw. der Verriegelungseinheit 3, 4, 5, 6 und bei von der Drehfalle 1 abgehobener Sperrklinke 2 eine ergänzend einfallende oder bereits eingefallene Zusatzklinke 3 eine selbsttätige Öffnung des Gesperres 1, 2 verhindert. Im Rahmen des Ausführungsbeispiels ist die Zusatzklinke 3 als Zuziehklinke 3 ausgebildet.

[0031] Die Zusatzklinke bzw. Zuziehklinke 3 hält die Drehfalle 1 des Gesperres 1, 2, solange fest, wie sich die Verriegelungseinheit 3, 4, 5, 6 in ihrer Stellung "verriegelt" befindet. Zu diesem Zweck fixiert die Zusatzklinke bzw. Zuziehklinke 3 regelmäßig die Drehfalle 1 in ihrer Überhubstellung.

[0032] Im Ausführungsbeispiel erkennt man einerseits eine Vorrast 8 und andererseits eine Hauptrast 9 der Drehfalle 1, wobei ihre Überhubstellung mit einer Position jenseits der Hauptrast 9 zusammenfällt, also dann eingenommen wird, wenn die Drehfalle 1 im Gegenuhrzeigersinn um ihre Achse A über die Hauptrast 9 hinaus weiter bewegt wird.

[0033] Die Sperrklinke 2 wechselwirkt mit einer Sperrklinkenkontur 10 an der Drehfalle 1, wohingegen die Zusatzklinke bzw. Zuziehklinke 3 mit einer Zusatzklinkenkontur 11 an der Drehfalle 1 eine Wechselwirkung eingeht. Die Zusatzklinkenkontur 11 und die Sperrklinkenkontur 10 sind sowohl örtlich als auch funktional getrennt voneinander ausgelegt, damit die Zusatzklinke bzw. Zuziehklinke 3 nicht in die Sperrklinkenkontur 10 einfallen kann und umgekehrt die Sperrklinke 2 nicht mit der Zusatzklinkenkontur 11 eine Wechselwirkung eingehen kann.

[0034] Die Zusatzklinke bzw. Zuziehklinke 3 verfügt über einen motorischen Antrieb 5. Der motorische Antrieb 5 arbeitet auf einen Stellhebel 4, an welchen seinerseits die Zusatzklinke bzw. Zuziehklinke 3 angeschlossen ist und welcher dafür sorgt, dass die Zusatz-

klinke bzw. Zuziehklinke an die Drehfalle 1 angelegt und von dieser abgehoben werden kann.

[0035] Der motorische Antrieb 5 der Zusatzklinke bzw. Zuziehklinke 3 definiert nach Vollendung einer Zuziehfunktion die Funktion "verriegelt" der Verriegelungseinheit 3, 4, 5, 6 bzw. "diebstahlgesichert" der Diebstahlsicherungseinheit 3, 4, 5, 6. Das gelingt mittels einer Steuerungseinheit 6, welche die Zuziehfunktion und die Verriegelungsfunktion bzw. Diebstahlsicherungsfunktion softwaretechnisch voneinander unterscheidet.

[0036] Die Funktionsweise ist wie folgt. Zum Schließen des Gesperres 1, 2 taucht ein Schließbolzen S in ein Fangmaul der Drehfalle 1 ein und bewegt diese im Gegenuhrzeigersinn um ihre Achse A soweit, bis die Sperrklinke 2 in die Vorrast 8 an der Drehfalle 1 einfällt. In dieser Position, die beispielsweise mit Hilfe von Sensoren an der Drehfalle 1 abgefragt werden kann und an die Steuerungseinheit 6 gemeldet wird, tritt die Zuzieheinrichtung 3, 4, 5, 6 in Aktion.

[0037] Tatsächlich sorgt die Steuerungseinheit 6 dafür, dass mit Hilfe des motorischen Antriebes 5 der Stellhebel 4 so um die gleiche Achse A wie die Drehfalle 1 verschwenkt wird, dass die Zuziehklinke 3 in die Zuziehklinkenkontur 11 einfällt. Mit Hilfe des motorischen Antriebes 5 wird der Stellhebel 4 nun im Gegenuhrzeigersinn um die Achse A bei in die Zuziehklinkenkontur 11 eingefallener Zuziehklinke 3 verschwenkt. Die Drehfalle 1 folgt dieser Schwenkbewegung im Gegenuhrzeigersinn um die Achse A. Als Folge hiervon fällt die Sperrklinke 2 danach in die Hauptrast 9 ein. Die Drehfalle 1 wird anschließend über die Hauptrast 9 hinaus mit Hilfe der Zuzieheinrichtung 3, 4, 5, 6 um die Achse A weiter im Gegenuhrzeigersinn verschwenkt, bis eine Überhubstellung Ü jenseits der Hauptrast 9 erreicht ist.

[0038] In dieser Überhubstellung Ü liegt die Sperrklinke 2 an der Drehfalle 1 an, und zwar beabstandet von der Hauptrast 9, so dass die Sperrklinke 2 problemlos um ihre Achse B verschwenkt werden kann. Sobald die Zuzieheinrichtung 3, 4, 5, 6 dafür gesorgt hat, dass die Drehfalle 1 ihre Überhubstellung Ü einnimmt, wird die Zuzieheinrichtung 3, 4, 5, 6 quasi zur Verriegelungseinheit bzw. Diebstahlsicherungseinheit 3, 4, 5, 6. Dazu wird die Überhubstellung Ü sensorisch an der Drehfalle 1 erfasst und dieser Zustand an die Steuerungseinheit 6 gemeldet.

[0039] Im Gegensatz zum Stand der Technik sorgt die Steuerungseinheit 6 nun dafür, dass die Zusatzklinke bzw. Zuziehklinke 3 in Anlage an der Drehfalle 1 verbleibt bzw. unverändert in die Zusatzklinkenkontur 11 einfällt und diese Position beibehält. Dadurch kann die Drehfalle 1 nicht geöffnet werden, und zwar auch dann nicht, wenn die Sperrklinke 2 von der Drehfalle 1 abgehoben wird. Auf diese Weise lassen sich verschiedene Verriegelungsfunktionen definieren, beispielsweise "Verriegelung ein" oder auch "Diebstahlsicherung ein". Denn jede Betätigung eines Außenbetätigungshebels und/oder auch Innenbetätigungshebels führt zwar dazu, dass die Sperrklinke 2 von der Drehfalle 1 abgehoben wird. Diese

Vorgehensweise bleibt jedoch wirkungslos, weil die Drehfalle 1 unverändert mit Hilfe der Zusatzklinke bzw. Zuziehklinke 3 ihre Überhubstellung Ü beibehält. Anstelle der Überhubstellung Ü kann die Drehfalle 1 natürlich auch in jedweder anderen Position fixiert werden. Denkbar ist beispielsweise auch eine Fixierung in der Hauptraststellung.

[0040] Erst wenn die Steuerungseinheit 6 einen Befehl im Sinne von "entriegeln" erhält, sorgt sie dafür, dass der motorische Antrieb 5 den Stellhebel 4 so verschwenkt, dass die Zusatzklinke bzw. Zuziehklinke 3 die Zusatzklinkenkontur 11 verlässt und von der Drehfalle 1 abgehoben wird. Als Folge hiervon verschwenkt die Drehfalle 1 durch die Kraft der Feder 7 im Uhrzeigersinn, bis sie mit Hilfe der Sperrklinke 2 in ihrer Hauptrast 9 fixiert wird. Jetzt kann das Gesperre 1, 2, geöffnet werden, indem die Sperrklinke 2 von der Drehfalle 1 abgehoben wird. Sobald dies der Fall ist, wird die Drehfalle 1 mit Hilfe der Feder 7 weiter im Uhrzeigersinn selbsttätig um ihre Achse A verschwenkt, so dass der Schließbolzen S schließlich freikommt und die zugehörige Kraftfahrzeugtür geöffnet werden kann.

[0041] Es wird unmittelbar deutlich, dass die Zuziehfunktion und die Verriegelungsfunktion letztendlich mit den gleichen bzw. weitestgehend übereinstimmenden Komponenten definiert werden und eine Unterscheidung größtenteils mit Hilfe der Steuerungseinheit 6 vorgenommen wird und zwar softwaretechnisch und anhand von Sensorsignalen seitens der Drehfalle 1 (beispielsweise Erreichen der Überhubstellung Ü). Hierin sind die wesentlichen Vorteile zu sehen.

Patentansprüche

1. Kraftfahrzeugtürverschluss, mit einem Gesperre (1, 2) mit Drehfalle (1) und Sperrklinke (2), und mit einer Verriegelungseinheit (3, 4, 5, 6), welche zumindest in ihrer Stellung "verriegelt" eine selbsttätige Öffnung des Gesperres (1, 2) unterdrückt, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens in der Stellung "verriegelt" der Verriegelungseinheit (3, 4, 5, 6) und bei von der Drehfalle (1) abgehobener Sperrklinke (2) eine ergänzend einfallende oder bereits eingefallene Zusatzklinke (3) die selbsttätige Öffnung des Gesperres (1, 2) verhindert.
2. Kraftfahrzeugtürverschluss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zusatzklinke (3) als Zuziehklinke (3) ausgebildet ist.
3. Kraftfahrzeugtürverschluss nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zusatzklinke (3) die Drehfalle (1) des Gesperres (1, 2) solange festhält, wie sich die Verriegelungseinheit (3, 4, 5, 6) in ihrer Stellung "verriegelt" befindet.
4. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprü-

che 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zusatzklinke (3) die Drehfalle (1) in ihrer Überhubstellung Ü bedarfsweise fixiert.

5. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zusatzklinke (3) mit einer Zusatzklinkenkontur (11) und die Sperrklinke (2) mit einer Sperrklinkenkontur (10) an der Drehfalle (1) wechselwirken.
6. Kraftfahrzeugtürverschluss nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zusatzklinkenkontur (11) und die Sperrklinkenkontur (10) an der Drehfalle (1) getrennt voneinander ausgelegt sind.
7. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zusatzklinke (3) einen motorischen Antrieb (5) aufweist, welcher die Zusatzklinke (3) an die Drehfalle (1) anlegt und von dieser abhebt und/oder für eine Zuziehfunktion sorgt.
8. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungseinheit (3, 4, 5, 6) als Diebstahlsicherungseinheit (3, 4, 5, 6) ausgeführt ist.
9. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der motorische Antrieb (5) der Zusatzklinke (3) nach Vollendung der Zuziehfunktion die Funktion "verriegelt" der Verriegelungseinheit (3, 4, 5, 6) definiert.
10. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zuziehfunktion und die Verriegelungsfunktion mittels einer Steuerungseinheit (6) softwaretechnisch voneinander unterschieden werden.

Claims

1. Motor vehicle door lock comprising a locking mechanism (1, 2) containing a rotary latch (1) and a pawl (2) and a locking unit (3, 4, 5, 6) which at least in its "locked" position suppresses an automatic opening of the locking mechanism (1, 2), **characterized in that** at least with the locking unit (3, 4, 5, 6) in "locked" position and with the pawl (2) lifted off the rotary latch (1) an additionally engaging or already engaged additional pawl (3) prevents the automatic opening of the locking mechanism (1, 2).
2. Motor vehicle door lock according to claim 1, **characterized in that** the additional pawl (3) is a closing pawl (3).
3. Motor vehicle door lock according to claim 1 or 2,

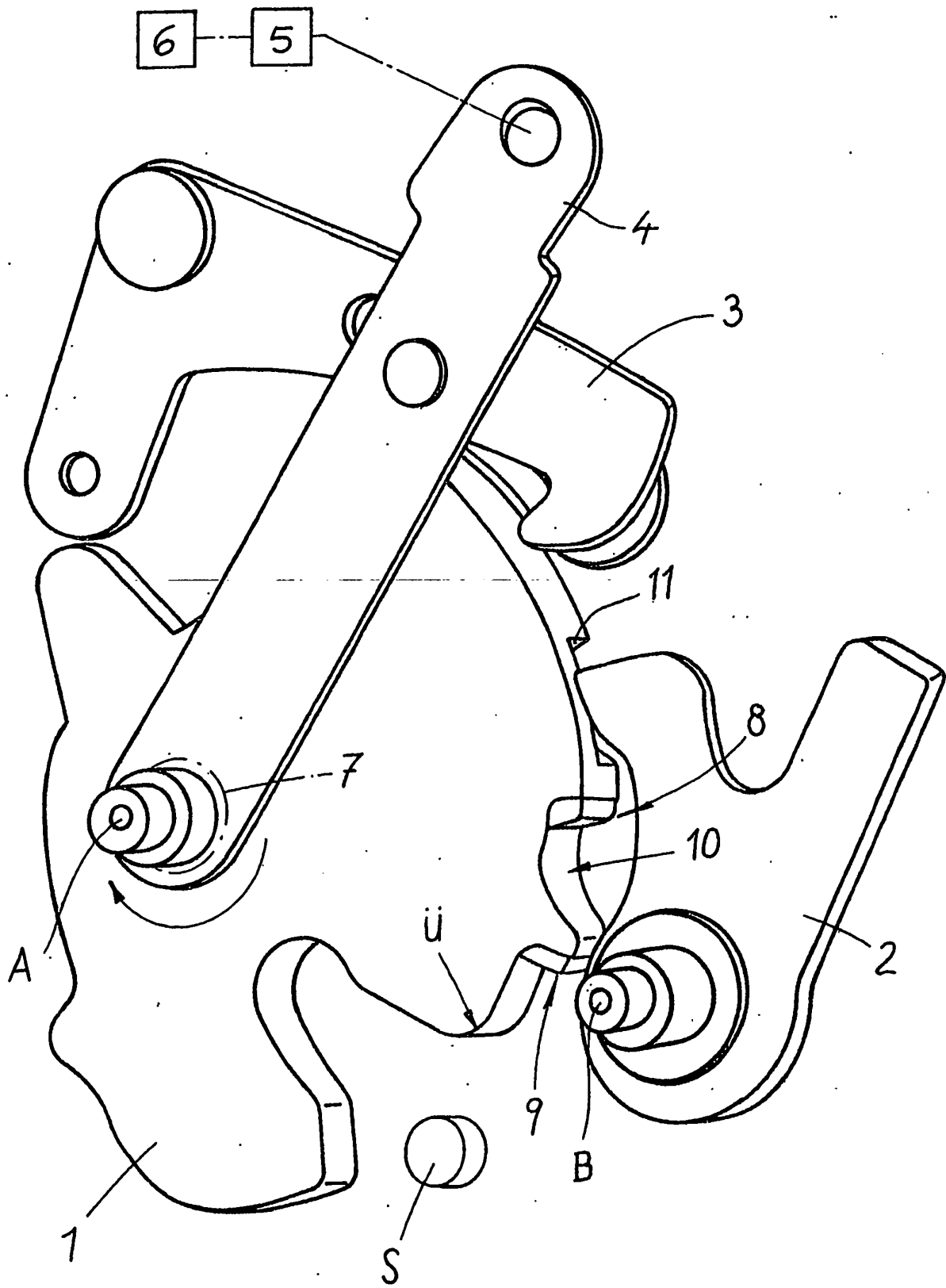
characterized in that the additional pawl (3) retains the rotary latch (1) of the locking mechanism (1, 2) until the locking unit (3, 4, 5, 6) is in its "locked" position.

4. Motor vehicle door lock according to claim 1 to 3, **characterized in that** the additional pawl (3) fixes the rotary latch (1) in its overtravel position Ü as necessary.
5. Motor vehicle door lock according to one of the claims 1 to 4, **characterized in that** the additional pawl (3) interacts with an additional pawl profile (11) and the pawl (2) interacts with a pawl profile (10) on the rotary latch (1).
6. Motor vehicle door lock according to claim 5, **characterized in that** the additional pawl profile (11) and the pawl profile (10) are arranged separately on the rotary latch (1).
7. Motor vehicle door lock according to one of the claims 1 to 6, **characterized in that** the additional pawl (3) contains a motor drive (5) positioning the additional pawl (3) against the rotary latch (1) and lifting it off said rotary latch again and/or provides a closing function.
8. Motor vehicle door lock according to one of the claims 1 to 7, **characterized in that** the locking unit (3, 4, 5, 6) is an anti-theft system (3, 4, 5, 6).
9. Motor vehicle door lock according to one of the claims 1 to 8, **characterized in that** the motor drive (5) of the additional pawl (3) defines the "locked" function of the locking unit (3, 4, 5, 6) once the closing function has been completed.
10. Motor vehicle door lock according to one of the claims 1 to 8, **characterized in that** the closing function and the locking function are differentiated from each other by the software of a control unit (6).

Revendications

1. Fermeture de portière de véhicule automobile avec un dispositif de blocage (1, 2) à pêne (1) et cliquet d'arrêt (2) et avec une unité de verrouillage (3, 4, 5, 6) qui au moins dans sa position « verrouillée » empêche une ouverture automatique du dispositif de blocage (1, 2) **caractérisée en ce qu'**au moins en position « verrouillée » de l'unité de verrouillage (3, 4, 5, 6) et lorsque le cliquet d'arrêt (2) est retiré par le pêne (1), un cliquet supplémentaire (3) s'engageant en supplément ou étant déjà engagé empêche l'ouverture automatique du dispositif de blocage (1, 2).

2. Fermeture de portière de véhicule automobile selon la revendication 1 **caractérisée en ce que** le cliquet supplémentaire (3) est formé comme cliquet de fermeture (3). 5
3. Fermeture de portière de véhicule automobile selon la revendication 1 ou 2 **caractérisée en ce que** le cliquet de fermeture (3) maintient le pêne (1) du dispositif de blocage (1, 2) tant que l'unité de verrouillage (3, 4, 5, 6) se trouve « verrouillée » dans sa position. 10
4. Fermeture de portière de véhicule automobile selon l'une des revendications 1 à 3 **caractérisée en ce que** le cliquet de fermeture (3) fixe le pêne (1) dans sa position de sur-course Ü si nécessaire. 15
5. Fermeture de portière de véhicule automobile selon l'une des revendications 1 à 4 **caractérisée en ce que** le cliquet de fermeture (3) interagit avec un contour de cliquet supplémentaire (11) et le cliquet d'arrêt (2) avec un contour de cliquet d'arrêt (10) au pêne (1). 20
6. Fermeture de portière de véhicule automobile selon la revendication 5 **caractérisée en ce que** le contour de cliquet supplémentaire (11) et le contour de cliquet d'arrêt (10) au pêne (1) sont dimensionnées de façon à être séparés l'un de l'autre. 25
30
7. Fermeture de portière de véhicule automobile selon l'une des revendications 1 à 6 **caractérisée en ce que** le cliquet de fermeture (3) présente un entraînement à moteur (5) qui appuie le cliquet de fermeture (3) contre le pêne (1) et qui se retire de celui-ci et/ou assure une fonction de fermeture. 35
8. Fermeture de portière de véhicule automobile selon l'une des revendications 1 à 7 **caractérisée en ce que** l'unité de verrouillage (3, 4, 5, 6) est exécutée comme unité antivol (3, 4, 5, 6) 40
9. Fermeture de portière de véhicule automobile selon l'une des revendications 1 à 8 **caractérisée en ce que** l'entraînement à moteur (5) du cliquet de fermeture (3) définit la fonction « verrouillée » de l'unité de verrouillage (3, 4, 5, 6) après achèvement de la fonction de fermeture. 45
10. Fermeture de portière de véhicule automobile selon l'une des revendications 1 à 8 **caractérisée en ce que** la fonction de fermeture et la fonction de verrouillage sont différenciées l'une par rapport à l'autre par technique logicielle via une unité de commande (6). 50
55



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 1319780 A1 [0002] [0004]