



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 052 356 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
06.05.2004 Patentblatt 2004/19

(51) Int Cl.7: **E05B 65/20**, E05B 47/00

(21) Anmeldenummer: **00109711.2**

(22) Anmeldetag: **08.05.2000**

(54) **Vorrichtung zum Verschliessen einer Fahrzeugaür**

Closure device for a vehicle door

Dispositif de fermeture pour porte de véhicule

(84) Benannte Vertragsstaaten:
ES FR GB IT

(30) Priorität: **10.05.1999 DE 19921517**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.11.2000 Patentblatt 2000/46

(73) Patentinhaber: **Valeo Sicherheitssysteme GmbH**
85253 Erdweg (DE)

(72) Erfinder:

- **Neumann, Franz**
42369 Wuppertal (DE)
- **Ulbricht, Bernd**
40883 Ratingen (DE)

- **Kaiser, Hans-Günter**
42279 Wuppertal (DE)
- **Brachem, Matthias**
40885 Ratingen (DE)
- **Serbetci, Selcuk**
40878 Ratingen (DE)

(74) Vertreter: **Hervouet, Sylvie et al**
Valeo Sécurité Habitacle S.A.S.
Service Propriété Industrielle
42, rue Le Corbusier
Europarc
94042 Créteil Cedex (FR)

(56) Entgegenhaltungen:

WO-A-97/22771

DE-A- 19 737 996

DE-A- 19 616 655

DE-C- 3 721 963

EP 1 052 356 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verschließen einer mit einem Türschloß versehenen Fahrzeigtür, Motorhaube, Kofferraumdeckel, Heckklappe o.dgl., wobei die Vorrichtung ein auf einem Trägerteil angeordnetes bolzen- oder bügelförmiges Schließelement umfaßt, und wobei das Schließelement einerseits mit Hilfe einer einen Antriebsmotor mit nachgeschaltetem Getriebe enthaltenden Antriebseinrichtung gegen den Druck mindestens einer Feder von einer Ent- in eine Verriegelungsstellung bewegbar ist und andererseits in der Entriegelungsstellung durch eine dem Türschloß zugeordnete schwenkbare Gabel Falle umgreifbar ist, so daß das Schließelement bei seiner Bewegung in die Verriegelungsstellung über die Gabel Falle die Fahrzeigtür etc. in deren geschlossene Stellung zieht.

[0002] Eine derartige Schließ- bzw. Zuziehhilfe für Fahrzeigtüren etc. ist beispielsweise aus der DE 197 37 996 A1 bekannt. Bei dieser bekannten Vorrichtung wird das Trägerteil des Schließelementes mittels einer Antriebseinrichtung verschoben, die einen Exzenter mit einem Steuernocken antreibt, welcher direkt auf die Randbereiche einer Ausnehmung des Trägerteiles einwirkt. Um sicherzustellen, daß bei einem manuellen Schließen der Fahrzeigtür keine Behinderung durch den Exzenter erfolgt, weist die Ausnehmung in Bewegungsrichtung des Trägerteiles ein lichtetes Maß auf, das dem Außendurchmesser der Bewegungsbahn des Exzenters entspricht.

[0003] Nachteilig bei dieser bekannten Vorrichtung ist unter anderem, daß das Trägerteil des Schließelementes relativ aufwendig aufgebaut ist, weil es einerseits eine der Bewegungsbahn des Exzenters entsprechend breite Ausnehmung aufweist und andererseits eine ausreichende Stabilität besitzen muß. Nachteilig ist ferner, daß zum Verschließen der Fahrzeigtür bei Ausfall der Antriebseinrichtung eine separate Handeinrichtung vorgesehen ist, mittels welcher das Trägerteil des Schließelementes manuell in die Verriegelungsstellung verschoben und in dieser Stellung dann anschließend fixiert werden muß.

[0004] Aus der DE 196 16 655 A1 ist ebenfalls eine als Schließhilfe für Fahrzeigtüren dienende gattungsgemäße Vorrichtung bekannt, bei welcher die Verschiebung des das Schließelement aufnehmenden Trägerteiles durch eine direkt auf das Trägerteil wirkende Antriebsvorrichtung erfolgt. Dabei drückt ein von der Antriebsvorrichtung gedrehter Nocken so lange gegen einen an dem Trägerteil angeordneten Mitnehmer, bis das Trägerteil durch einen schwenkbaren federbelasteten Fanghebel in seiner Verriegelungsstellung fixiert wird. Anschließend wird der Nocken dann noch so lange weitergedreht, bis er nicht mehr im Eingriff mit dem Mitnehmer ist.

[0005] Um das Trägerteil wieder von der Ver- in die Entriegelungsstellung zu verschieben, wird der Fanghe-

bel entweder mittels eines separaten Antriebes oder über ein mit der Antriebseinrichtung verbundenes Getriebe aus der Fixierstellung herausgeschwenkt.

[0006] Zwar besitzt diese bekannte Vorrichtung gegenüber der DE 197 37 996 A1 unter anderem die Vorteile, daß eine Ausnehmung in dem Trägerteil des Schließelementes für einen Exzenter nicht erforderlich ist und daß zum Verschließen der Fahrzeigtür bei Ausfall der Antriebseinrichtung ein manuelles Verschieben des Trägerteiles in die Verriegelungsstellung entfallen kann, weil der Fanghebel diese Funktion mit übernimmt, doch ist bei der bekannten Vorrichtung eine relativ platzaufwendige Antriebseinrichtung erforderlich.

[0007] Aus der nicht vorveröffentlichten deutschen Patentanmeldung 199 10 031.4 ist schließlich eine gattungsgemäße Vorrichtung bekannt, bei der zwischen dem von der Antriebseinrichtung betätigten Steuernocken und dem Trägerteil des Schließelementes ein laschenförmiges Koppellement vorgesehen ist, welches eine erste Ausnehmung enthält, in die der Steuernocken formschlüssig eingreift und welches eine als Langloch ausgebildete zweite Ausnehmung enthält, in die eine mit dem Trägerteil des Schließelementes verbundene zapfenförmige Verlängerung eingreift. Die Länge des Langloches ist dabei derart gewählt, daß das in der Entriegelungsstellung befindliche Schließelement manuell ohne Behinderung durch den Steuernocken in seine Verriegelungsstellung verschiebbar ist.

[0008] Auch diese Vorrichtung ist relativ platzaufwendig, da das gesamte Trägerteil des Schließelementes verschiebbar gelagert sein muß.

[0009] Ausgehend von der 199 10 031.4 liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs erwähnten Art anzugeben, die einfach und platzsparend ausgestaltet ist.

[0010] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst. Weitere, besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung offenbaren die Unteransprüche.

[0011] Die Erfindung beruht im wesentlichen auf dem Gedanken, anstatt eines verschiebbaren Trägerteiles ein verschwenkbares Trägerteil zu verwenden. Als vorteilhaft hat sich als Trägerteil ein z.B. zweiarmliger Umlenkhebel erwiesen, an dessen ersten Hebelarm über die zapfenförmige Verlängerung das Koppellement und an dessen zweiten Hebelarm das Schließelement angeordnet ist.

[0012] Abgesehen davon, daß ein verschwenkbares Trägerteil einfach zu fertigen und platzsparend an dem Fahrzeug zu montieren ist, weist es den Vorteil auf, daß durch entsprechende Zuordnung von Koppel- und Schließelement auf einfache Weise eine Anpassung der erfindungsgemäßen Vorrichtung an die vorgegebenen Raumverhältnisse vorgenommen werden kann. Insbesondere hat es sich als vorteilhaft erwiesen, das Koppellement und das Schließelement derart an dem Trägerteil anzuordnen, daß sich bei einer axialen Verschie-

bung des Koppellementes das Schließelement in einer zur Bewegungsrichtung des Koppellementes etwa senkrechten Richtung bewegt.

[0013] Als besonders vorteilhaft hat es sich ferner erwiesen, wenn zur Fixierung des Schließelementes in seiner Verriegelungsstellung ein federbeaufschlagter Fanghebel vorgesehen ist, welcher in dieser Stellung den ersten Hebelarm des Trägerteiles fixiert. Dadurch wird erreicht, daß bei einem manuellen Zuschlagen der Fahrzeugtür -unabhängig davon, ob die Antriebseinrichtung ausgefallen ist oder nicht- diese sicher verschlossen wird.

[0014] Um den Fanghebel auf einfache Weise in seine Ausgangslage zurückzuschwenken, wenn das Schließelement von der Ver- in die Entriegelungsstellung verschoben werden soll, hat es sich als zweckmäßig erwiesen, wenn an dem Koppellement ein Steuerhebel angeordnet ist, der bei Drehung des Nockenrades von der Ver- in die Entriegelungsstellung den Fanghebel in seine Freigabestellung verschwenkt.

[0015] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den folgenden anhand von Figuren erläuterten Ausführungsbeispielen. Es zeigen:

- Fig.1 die Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung mit Nockenrad und einem bolzenförmigen Schließelement, wobei sich das Schließelement in seiner Entriegelungsstellung befindet;
- Fig.2 den Längsschnitt der in Fig.1 dargestellten erfindungsgemäßen Vorrichtung entlang der dort mit II-II bezeichneten Schnittlinie;
- Fig.3-12 den Fig.1 und 2 entsprechende Ansichten der erfindungsgemäßen Vorrichtung bei unterschiedlichen Stellungen des Nockenrades;
- Fig.13 und 14 zwei Seitenansichten einer weiteren erfindungsgemäßen Vorrichtung mit einem bügelförmigen Schließelement, wobei sich das Schließelement zum einen in seiner Entriegelungsstellung (Fig.13) und zum anderen in seiner Verriegelungsstellung (Fig.14) befindet.

[0016] In Fig.1 ist mit 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung bezeichnet, die z.B. als Schließhilfe für das Verschließen der Heckklappe eines nicht dargestellten Kraftfahrzeuges verwendet wird.

[0017] Die Vorrichtung 1 wird dabei an der heckseitigen Karosserie des Fahrzeuges in dem Bereich der Heckklappenöffnung befestigt, der dem Türschloß der Heckklappe gegenüberliegt.

[0018] Die Vorrichtung 1 umfaßt eine Antriebseinrichtung 2 mit einem Antriebsmotor 3 (Fig.2) und einem dem Motor nachgeschalteten Getriebe 4. Das Getriebe 4 besitzt ein Nockenrad 5 mit exzentrisch zur Mittelachse 6 angeordnetem Steuernocken 7, der in eine erste Ausnehmung 8 eines in axialer Richtung verschiebbaren stangenförmigen Koppellementes 9 formschlüssig eingreift.

[0019] Das Koppellement 9 besitzt ferner ein sich in axialer Richtung erstreckendes Langloch 10, in welches ein mit dem ersten Hebelarm 11 eines Umlenkhebels 12 verbundener Zapfen 13 eingreift. An dem zweiten Hebelarm 14 des Umlenkhebels 12 ist ein Schließbolzen 15 befestigt, welcher von einer gestrichelt dargestellten, dem Türschloß zugeordneten Gabelstange 16 umgriffen ist. Der Umlenkhebel 12 wird durch eine Drehfeder 17 in seiner in Fig.1 und 2 dargestellten Ausgangslage (Entriegelungsstellung) gehalten, wobei der erste Hebelarm 11 an einem mit 18 bezeichneten Anschlag anliegt und der Zapfen 13 sich an dem einen Ende 19 des Langloches 10 abstützt.

[0020] Die Vorrichtung 1 umfaßt ferner einen schwenkbar angeordneten Fanghebel 20, der durch eine Druckfeder 21 gegen den ersten Hebelarm 11 des Umlenkhebels 12 gedrückt wird. Außerdem ist an dem Koppellement 9 ein Steuerhebel 22 verschwenkbar angeordnet, dessen Funktion nachfolgend noch näher beschrieben wird.

[0021] Die Fig.1 und 2 zeigen den Schließbolzen 15 in der Entriegelungsstellung. Dabei sei die Heckklappe des nicht dargestellten Fahrzeuges an dessen heckseitiger Karosserie angelehnt und das Türschloß möge sich in seiner Vorraststellung befinden, bei der die Gabelstange 16 den Schließbolzen 15 umfaßt und durch eine nicht dargestellte Sperrklinke gesichert ist. Gleichzeitig mit der Sicherung der Gabelstange 16 durch die Sperrklinke wird über einen z.B. im Türschloß befindlichen Mikroschalter der Antriebsmotor 3 (Fig.2) der erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 aktiviert und das Nockenrad 5 dreht sich aus der in Fig.1 dargestellten Stellung entgegen dem Uhrzeigersinn (Fig.3-8).

[0022] Dabei drückt der Steuernocken 7 gegen das stangenförmige Koppellement 9 und verschiebt dieses in Richtung seiner Längsachse 23. Das als Anschlag wirkende Ende 19 des Langloches 10 drückt gegen den Zapfen 13 und verschwenkt dadurch den Umlenkhebel 12 gegen den Druck der Drehfeder 17 in Richtung des mit 24 bezeichneten Pfeiles (Fig.1). Hierbei nimmt der Schließbolzen 15 die Gabelstange 16 des Türschlosses mit, so daß die Heckklappe des entsprechenden Fahrzeuges definiert gegen die zwischen Heckklappe und Karosserie befindliche (nicht dargestellte) Gummidichtung gezogen wird.

[0023] Sobald die Heckklappe geschlossen und damit die Verriegelungsstellung des Schließbolzens 15 erreicht ist (Fig.7 und 8), rastet der als Sperrnase 25 ausgebildete Endbereich des Fanghebels 20 in eine Rastnut 26 des ersten Hebelarmes 11 des Umlenkhebels 12

ein (Fixierstellung des Fanghebels) und der Antriebsmotor 3 (Fig.2) wird über einen nicht dargestellten Mikroschalter wieder abgeschaltet.

[0024] Zur Entriegelung des Schließbolzens 15 wird beispielsweise durch Betätigung eines Griffes oder des Schließzylinders der Heckklappe der Antriebsmotor 3 wiederum aktiviert und dreht das Nockenrad 5 entgegen dem Uhrzeigersinn (Fig.9-12). Dabei verharrt der Schließbolzen 15 zunächst in seiner Verriegelungsstellung, bis der Steuerhebel 22 den Fanghebel 20 erreicht und den Umlenkhebel 12 freigibt (Fig.9 und 10).

[0025] Anschließend wird der Umlenkhebel 12 zurückverschwenkt, bis der Zapfen 13 gegen das als Anschlag wirkende Ende 19 des Langloches 10 des Koppelementes 9 stößt (Fig.11 und 12) und dann durch das Koppelement 9 zwangsgeführt wird, bis die Entriegelungsstellung des Schließbolzens (Fig.1 und 2) erreicht ist und der Antriebsmotor 3 automatisch ausgeschaltet wird.

[0026] Die Heckklappe des entsprechenden Fahrzeuges kann auch manuell geschlossen werden, so daß der Schließbolzen 15 manuell von der Entriegelungsstellung gedrückt wird. Dabei wird der Umlenkhebel 12 in Richtung des Pfeiles 24 (Fig.1) verschwenkt und die Sperrnase 25 des Fanghebels 20 rastet in der Verriegelungsstellung des Schließbolzens 15 in die Rastnut 26 des Umlenkhebels 12 ein (Fig.7). Der Antriebsmotor 3 dreht anschließend das Nockenrad 5 so lange, bis der Steuernocken 7 über die in den Fig. 3-6 dargestellten Zwischenstellungen in die in Fig.7 dargestellte Stellung bewegt wird.

[0027] Bei einer elektrischen Fehlfunktion ist die erfindungsgemäße Vorrichtung in jeder Position mechanisch verriegelbar. Dabei erfolgt die Verriegelung des Schließbolzens 15 über einen entsprechenden Druck auf die Heckklappe.

[0028] Wie den Fig.1-12 zu entnehmen ist, ist der Umlenkhebel 12 über einen Verbindungshebel 27 mit einem Betätigungshebel 28 verbunden, welcher ein Verschwenken des Steuerhebels 22 unmittelbar nach Freigabe des Umlenkhebels 12 bewirkt (vgl. insbesondere die Fig.9-12). Mittels dieser Hebelanordnung wird erreicht, daß bei einem direkt nach dem Umschwenken des Steuerhebels 22 auftretenden Stromausfall der Schließbolzen manuell wieder in die Position "geschlossen" gebracht werden kann.

[0029] Die Erfindung ist selbstverständlich nicht auf das vorstehend beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt. So kann beispielsweise das schwenkbare Trägerteil auch ein Verschieben eines Schließbügels bewirken. Ein entsprechendes Ausführungsbeispiel geben die Fig.13 und 14 wieder, wobei Fig.13 den mit 29 bezeichneten Schließbügel in seiner Entriegelungsstellung und Fig.14 den Schließbügel in seiner Verriegelungsstellung zeigt.

[0030] Zum Verschieben des Schließbügels 29 ist sein erster Schenkel 30 an einem verschwenkbaren scheibenförmigen Trägerteil 31 angeordnet, welches im

wesentlichen dem in den Fig.1-12 mit 12 bezeichneten Umlenkhebel entspricht. Der zweite Schenkel 32 des Schließbügels 29 ist hingegen an einer zusätzlichen, ebenfalls schwenkbaren Flanschplatte 33 befestigt. Die Wirkungsweise dieser Vorrichtung entspricht im wesentlichen der im Zusammenhang mit den Fig.1 bis 12 beschriebenen erfindungsgemäßen Vorrichtung.

Bezugszeichenliste

[0031]

1	Vorrichtung
2	Antriebseinrichtung
3	Antriebsmotor
4	Getriebe
5	Nockenrad
6	Mittelachse (Nockenrad)
7	Steuernocken
8	erste Ausnehmung
9	Koppelement
10	Langloch, Ausnehmung
11	erster Hebelarm
12	Umlenkhebel, Trägerteil
13	Zapfen
14	zweiter Hebelarm
15	Schließbolzen, Schließelement
16	Gabelfalle
17	Drehfeder, Feder
18	Anschlag
19	Ende (Langloch)
20	Fanghebel
21	Druckfeder
22	Steuerhebel
23	Längsachse
24	Pfeil
25	Sperrnase
26	Rastnut
27	Verbindungshebel
28	Betätigungshebel
29	Schließbügel, Schließelement
30	erste Schenkel
31	Trägerteil
32	zweite Schenkel
33	Flanschplatte

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Verschließen einer mit einem Türschloß versehenen Fahrzeugtür, Motorhaube, Kofferraumdeckel, Heckklappe o.dgl., wobei die Vorrichtung (1) ein auf einem Trägerteil (12;31) angeordnetes bolzen- oder bügelförmiges Schließelement (15;29) umfaßt, und wobei das Schließelement (15;29) einerseits mit Hilfe einer einen Antriebsmotor (3) mit nachgeschaltetem Getriebe (4) enthaltenden Antriebseinrichtung (2) gegen den

Druck mindestens einer Feder (17) von einer Ent- in eine Verriegelungsstellung bewegbar ist und andererseits in der Entriegelungsstellung durch eine dem Türschloß zugeordnete schwenkbare Gabel- felle (16) umgreifbar ist, so daß das Schließelement (15;29) bei seiner Bewegung in die Verriegelungs- stellung über die Gabel- felle (16) die Fahrzeugtür in deren geschlossene Stellung zieht, mit den Merkmalen:

a) das Getriebe (4) der Antriebseinrichtung (2) umfaßt ein Nockenrad (5) mit einem exzen- trisch zur Mittelachse (6) angeordneten Steu- ernocken (7);

b) das Trägerteil (12;31) des Schließelementes (15;29) ist mit einem stangenförmig ausgebil- deten Koppel- element (9) verbunden, welches durch den Steuernocken (7) in axialer Richtung verschiebbar ist und welches eine als Langloch ausgebildete Ausnehmung (10) enthält, in die ein mit dem Trägerteil (12;31) verbundener Zapfen (13) eingreift, der sich an dem einen En- de (19) des Langloches (10) abstützt, derart, daß bei Drehung des Nockenrades (5) über eine entsprechende Verschiebung des Koppel- elementes (9) das Schließelement (15;29) von der Ent- in die Verriegelungsstellung und um- gekehrt bewegbar ist;

c) das Trägerteil (12;31) des Schließelementes (15;29) ist schwenkbar ausgebildet, so daß eine Verschiebung des Koppel- elementes (9) ein entsprechendes Verschwenken des Schließelementes (15;29) bewirkt und

d) die Länge des Langloches (10) des Koppel- elementes (9) ist derart gewählt, daß das in der Entriegelungsstellung befindliche Schließ- element (15;29) manuell ohne Behinderungen durch den Steuernocken (7) in seine Verriege- lungsstellung verschiebbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekenn- zeichnet, daß** das Trägerteil (12) als zweiarmiger Umlenkhebel ausgebildet ist, wobei an dem ersten Hebelarm (11) über den Zapfen (13) das Koppel- element (9) und an dem zweiten Hebelarm (14) das Schließelement (15;29) angeordnet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch ge- kennzeichnet, daß** die Vorrichtung (1) einen schwenkbar angeordneten federbeaufschlagten Fanghebel (20) umfaßt, der das Trägerteil (12;31) des Schließelementes (15;29) nach Erreichen der Verriegelungsstellung des Schließelementes (15; 29) in dieser Stellung fixiert.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekenn- zeichnet, daß** ein an dem Koppel- element (9) an- geordneter Steuerhebel (22) vorgesehen ist, derart, daß nach Erreichen der Verriegelungsstellung des Schließelementes (15;29) der Steuerhebel (22) bei Weiterdrehung des Nockenrades (5) den Fanghe- bel (20) aus seiner Fixierstellung drückt, so daß das Schließelement (15;29) wieder in seine Entriege- lungsstellung verschiebbar ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **da- durch gekennzeichnet, daß** das Koppel- element (9) und das Schließelement (15;29) derart an dem Trägerteil (12;31) angeordnet sind, daß sich bei einer axialen Verschiebung des Koppel- elementes (9) das Schließelement (15;29) in einer zur Bewe- gungsrichtung des Koppel- elementes (9) etwa senk- rechten Richtung bewegt.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **da- durch gekennzeichnet, daß** es sich bei dem Schließelement (29) um einen Schließbügel han- delt, dessen erster Schenkel (30) an dem schwenk- bar angeordneten Trägerteil (31) und dessen zwei- ter Schenkel (32) an einer schwenkbar angeorden- ten Flanschplatte (33) befestigt ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **da- durch gekennzeichnet, daß** der Umlenkhebel (12) über einen Verbindungshebel (27) mit einem Betä- tigungshebel (28) verbunden ist, welcher ein Ver- schwenken des Steuerhebels (22) unmittelbar nach Freigabe des Umlenkhebels (12) bewirkt, so daß bei einem direkt nach dem Umschwenken des Steuerhebels (22) auftretenden Stromausfall das Schließelement (15;29) manuell wieder in die Posi- tion "geschlossen" gebracht werden kann.

40 Claims

1. Device for closing a vehicle door, engine bonnet, boot lid, tailgate or the like that is provided with a door lock, where the device (1) comprises a bolt- shaped or clip-shaped closure element (15; 29) ar- ranged on a carrier part (12; 31), and where the clo- sure element (15; 29) on the one hand can be moved counter to the force of at least one spring (17) from an unlocked position into a locked position with the aid of a drive arrangement (2) comprising a drive motor (3) with a gear mechanism (4) con- nected downstream, and on the other hand can be encompassed in the unlocked position by a pivota- ble forked catch (16) assigned to the door lock, so that the closure element (15; 29), as it moves into the locked position via the forked catch (16), draws the vehicle door into its closed position, having the features:

- a) the gear mechanism (4) of the drive arrangement (2) comprises a cam wheel (5) with a control cam (7) arranged eccentrically with respect to the central axis (6);
- b) the carrier part (12; 31) of the closure element (15; 29) is connected to a bar-shaped coupling element (9) which can be displaced in the axial direction by the control cam (7) and comprises a recess (10) designed as a longitudinal hole, into which there engages a journal (13) that is connected to the carrier part (12; 31), said journal resting against one end (19) of the longitudinal hole (10) such that the closure element (15; 29) can be moved from the unlocked position into the locked position and vice versa as the cam wheel (5) rotates via an appropriate displacement of the coupling element (9);
- c) the carrier part (12; 31) of the closure element (15; 29) is designed to be pivotable so that a displacement of the coupling element (9) brings about a corresponding pivoting of the closure element (15; 29); and
- d) the length of the longitudinal hole (10) of the coupling element (9) is selected such that the closure element (15; 29) in the unlocked position can be moved manually into its locked position without hindrance by the control cam (7).
2. Device according to Claim 1, **characterized in that** the carrier part (12) is designed as a two-armed bellcrank lever, where the coupling element (9) is arranged on the first lever arm (11) by way of the journal (13) and the closure element (15; 29) is arranged on the second lever arm (14).
3. Device according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the device (1) comprises a latch (20) that is subjected to the action of a spring and is arranged such that it can pivot. said latch fixing the carrier part (12; 31) of the closure element (15; 29) in the locked position of the closure element (15; 29) once said position has been reached.
4. Device according to Claim 3, **characterized in that** a control lever (22) arranged on the coupling element (9) is provided such that, once the locked position of the closure element (15; 29) has been reached, the control lever (22) pushes the latch (20) out of its fixing position as the cam wheel (5) is rotated further, so that the closure element (15; 29) can again be moved into its unlocked position.
5. Device according to any of Claims 1 to 4, **characterized in that** the coupling element (9) and the closure element (15; 29) are arranged on the carrier part (12; 31) such that upon axial displacement of the coupling element (9) the closure element (15;

29) moves in a direction that is approximately perpendicular to the movement direction of the coupling element (9).

6. Device according to any of Claims 1 to 5, **characterized in that** the closure element (29) is a closure clip the first leg (30) of which is attached to the pivotably arranged carrier part (31) and the second leg (32) of which is attached to a pivotably arranged flange plate (33).
7. Device according to any of Claims 4 to 6, **characterized in that** the bellcrank lever (12) is connected to an operating lever (28) via a connecting lever (27), said operating lever bringing about pivoting of the control lever (22) as soon as the bellcrank lever (12) is released, so that in the event of a power failure occurring directly after the control lever (22) has been pivoted the closure element (15; 29) can manually be brought back into the "closed" position.

Revendications

1. Dispositif pour la fermeture d'une portière de véhicule, d'un capot moteur, d'un capot de coffre, d'un hayon ou similaire, dotés d'une serrure, sachant que le dispositif (1) comporte un élément de fermeture en forme d'axe ou d'étrier (15 ; 29) placé sur une pièce de support (12 ; 31), et sachant que l'élément de fermeture (15; 29), entraîné par un mécanisme d'entraînement (2) comprenant un moteur d'entraînement (3) et un engrenage (4) monté en aval de celui-ci, se déplace d'une position de déverrouillage à une position de verrouillage à l'encontre de l'action d'au moins un ressort (17) d'une part, et est entouré, en position de déverrouillage, par un loquet fourchu (16) associé à la serrure d'autre part, de manière à ce que l'élément de fermeture (15 ; 29), au cours de son déplacement vers la position de verrouillage, entraîne la portière, etc. dans sa position de fermeture par l'intermédiaire du loquet fourchu (16), **caractérisé en ce que :**

a) l'engrenage (4) du mécanisme d'entraînement (2) comprend une roue à came (5) dotée d'une came de commande (7) excentrée par rapport à l'axe central (6) ;

b) la pièce de support (12 ; 31) de l'élément de fermeture (15 ; 29) est reliée à un élément de liaison (9) réalisé sous la forme d'une barre, se déplaçant dans le sens axial sous l'action de la came de commande (7) et comportant un évidement (10) réalisé sous la forme d'un trou oblong dans lequel s'engage un axe (13) reliée à la pièce de support (12 ; 31) qui prend appui sur l'extrémité (19) du trou oblong (10) de ma-

nière à ce que par la rotation de la roue à came (5) entraîne, par l'intermédiaire d'un déplacement correspondant de l'élément de liaison (9), le déplacement de l'élément de fermeture (15 ; 29) de la position de déverrouillage en position de verrouillage et vice-versa ;

5

c) la pièce de support (12 ; 31) de l'élément de fermeture (15 ; 29) est réalisée pivotante de manière à ce qu'un déplacement de l'élément de liaison (9) entraîne un pivotement correspondant de l'élément de fermeture (15 ; 29) et

10

d) la longueur du trou oblong (10) de l'élément de liaison (9) est choisie de manière à permettre à l'élément de fermeture (15 ; 29) se trouvant en position de déverrouillage de se déplacer en position de verrouillage sans être gêné par la came de commande (7).

15

20

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la pièce de support (12) est réalisée sous la forme d'un levier de renvoi à deux bras, sachant que l'élément de liaison (9) est disposé sur le premier bras de levier (11) par l'intermédiaire de l'axe (13) et que l'élément de fermeture (15 ; 29) est disposé sur le deuxième bras de levier (14).

25

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le dispositif (1) comporte un levier d'arrêt (20) pivotant soumis à l'action d'un ressort, qui, dès que l'élément de fermeture (15 ; 29) atteint la position de verrouillage, bloque la pièce de support (12 ; 31) de l'élément de fermeture (15 ; 29) dans cette position.

30

35

4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce qu'un** levier de commande (22) est prévu sur l'élément de liaison (9) de telle manière que, une fois que l'élément de fermeture (15 ; 29) a atteint la position de verrouillage, le levier de commande (22) pousse le levier d'arrêt (20) hors de sa position de blocage, entraîné par une nouvelle rotation de la roue à came (5), de manière à permettre à l'élément de fermeture (15 ; 29) de retourner dans sa position de déverrouillage.

40

45

5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** l'élément de liaison (9) et l'élément de fermeture (15 ; 29) sont disposés sur la pièce de support (12 ; 31) de manière à ce que, lors d'un déplacement axial de l'élément de liaison (9), l'élément de fermeture (15 ; 29) se déplace dans une direction verticale par rapport à la direction de déplacement de l'élément de liaison (9).

50

55

6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'élément de fermeture (15 ;

29) est un étrier dont la première branche (31) est fixée à la pièce de support pivotante (31) et dont la deuxième branche (32) est fixée à la plaque de raccordement (33) pivotante.

7. Dispositif selon l'une des revendications 4 à 6, **caractérisé en ce que** le levier de renvoi (12) est relié, par l'intermédiaire d'un levier de liaison (27), à un levier de manoeuvre (28) qui provoque un pivotement du levier de commande (22) directement après la libération du levier de renvoi (12) de manière à permettre, en cas de défaillance de l'alimentation électrique survenant directement après le pivotement du levier de commande (22), de ramener l'élément de fermeture (15 ; 29) manuellement en position « verrouillée ».









