

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 267 023 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**26.04.2006 Patentblatt 2006/17**

(51) Int Cl.:  
**E05B 65/32** <sup>(2006.01)</sup> **E05B 15/02** <sup>(2006.01)</sup>  
**E05B 47/00** <sup>(2006.01)</sup>

(21) Anmeldenummer: **02012914.4**

(22) Anmeldetag: **11.06.2002**

### (54) **Schliesshilfe zum Verschliessen einer Fahrzeugtür**

Assisted closing device for vehicle door

Dispositif de fermeture assisté pour une porte de véhicule

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**DE ES FR GB IT**

(30) Priorität: **13.06.2001 DE 10128608**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**18.12.2002 Patentblatt 2002/51**

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

(72) Erfinder:  
• **Orth, Dietmar**  
**85757 Karlsfeld (DE)**  
• **Schröder, Clemens**  
**45770 Marl (DE)**

• **Schwab, Dittmar**  
**63110 Rodgau (DE)**  
• **Stefanic, Josip**  
**94042 Créteil (FR)**

(74) Vertreter: **Rosolen-Delarue, Katell**  
**Valeo Sécurité Habitatacle,**  
**Service Propriété Industrielle,**  
**42, rue Le Corbusier - Europarc**  
**94042 Créteil Cedex (FR)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 1 052 356** **EP-A- 1 101 886**  
**DE-C- 3 721 963**

**EP 1 267 023 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 Schließhilfe zum Verschließen einer mit einem Türschloß versehenen Fahrzeugtür, Motorhaube, Kofferraumdeckel, Heckklappe o.dgl.

**[0002]** Eine derartige Schließhilfe ist beispielsweise aus der DE 37 21 963 C1 bekannt. Dabei umfaßt die Schließhilfe ein bolzen- oder bügelförmiges Schließelement, welches einerseits mit Hilfe eines Antriebsmotors gegen den Druck mindestens einer Feder von einer Ent- in eine Verriegelungsstellung bewegbar ist und welches andererseits in der Entriegelungsstellung durch eine dem Türschloß zugeordnete schwenkbare Gabelfalle umgreifbar ist, so daß das Schließelement bei seiner Bewegung in die Verriegelungsstellung über die Gabelfalle die Fahrzeugtür (gegen die Kraft der sich verformenden Türdichtung) in deren geschlossene Stellung zieht. Das Getriebe der Antriebseinrichtung weist ein Nockenrad mit einem exzentrisch zur Mittelachse angeordneten Steuernocken auf, der zum Verschwenken eines mit dem Schließelement verbundenen Schließelementhebels dient. Hierzu ist der Schließelementhebel an einem Trägerteil um eine Drehachse verschwenkbar angeordnet und sein der Drehachse abgewandtes Ende mit dem Steuernocken verbindbar ausgestaltet.

**[0003]** Als nachteilig hat sich bei dieser bekannten Schließhilfe unter anderem erwiesen, daß es bei längeren Schließelementhebeln durch die beim Zuschlagen der jeweiligen Fahrzeugtür auftretende Kraft zu einem Verbiegen des Schließelementhebels kommen kann.

**[0004]** Ausgehend von der DE 37 21 963 C1 liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Schließhilfe anzugeben, die einfach und platzsparend ausgestaltet ist und bei der ein Verbiegen des Schließelementhebels in der Regel auch dann ausgeschlossen werden kann, wenn die Fahrzeugtür o.dgl. mit relativ großer Kraft zugeschlagen wird.

**[0005]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Weitere, besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung offenbaren die Unteransprüche.

**[0006]** Die Erfindung beruht im wesentlichen auf dem Gedanken, eine Schließelement-Hebelanordnung vorzusehen, die derart mit dem bolzen oder bügelförmigen Schließelement verbunden ist, daß sie einerseits bei Aktivierung der Antriebseinrichtung das Schließelement in der bestimmungsgemäßen Weise mitnimmt, daß aber andererseits bei Wirkung von Kräften beim Zuschlagen der Fahrzeugtür auf das Schließelement diese Kräfte sich nicht oder nicht wesentlich auf die Schließelement-Hebelanordnung und damit auch nicht auf die Antriebseinrichtung auswirken.

**[0007]** Bei einer ersten Ausführungsform der Erfindung umfaßt die Schließelement-Hebelanordnung zwei Teilhebel, wobei der erste um eine erste Drehachse schwenkbare Teilhebel mit dem Schließelement und der zweite um eine zweite Drehachse schwenkbare Teilhe-

bel mit der Antriebseinrichtung der Schließhilfe verbunden ist. Dabei bildet die eine der beiden Drehachsen die Hauptdrehachse, um welche die gesamte Hebelanordnung bei Aktivierung der Antriebseinrichtung verschwenkt wird, um eine bestimmungsgemäße Verschiebung des Schließelementes zu erreichen, wobei in diesem Fall die beiden Teilhebel über einen Mitnehmer gekoppelt sind. Die zweite Drehachse wird hingegen durch einen Drehbolzen gebildet, der die beiden Teilhebel miteinander verbindet, so daß die beim Zuschlagen der Fahrzeugtür auf das Schließelement wirkenden Kräfte zu einem Verschwenken der beiden Teilhebel gegeneinander führt und sich nicht nennenswert auf die Antriebseinrichtung auswirken.

**[0008]** Bei einer zweiten Ausführungsform der Erfindung fallen die Drehachsen der beiden Teilhebel zusammen, wobei die Teilhebel dann wiederum über Mitnehmer derart miteinander verbunden sind, daß bei Aktivierung der Antriebseinrichtung der zweite Teilhebel den ersten mitnimmt und beim Auftreten von Zuschlagskräften diese ein Verschwenken der beiden Teilhebel gegeneinander bewirken.

**[0009]** Bei einer Ausführungsform, die nicht Teil der Erfindung ist, besteht die Schließelement-Hebelanordnung im wesentlichen nur aus einem einzigen schwenkbar gelagerten Hebel, dessen Drehachse in einem elastischen Lager verschiebbar gelagert ist. Wirkt auf einen derartigen Hebel daher beim Zuschlagen der entsprechenden Fahrzeugtür eine Kraft, so wird er im Bereich der Drehachse gegen den Druck des elastischen Lagers verschoben und nach Wegfall der entsprechenden Kraft wieder in seine Ausgangslage zurückgedrückt.

**[0010]** Um zu erreichen, daß die Schließhilfe eine möglichst geringe Anzahl von Bauelementen benötigt, hat es sich als vorteilhaft erwiesen, das Schließelement und den Hebel bzw. den zugeordneten Teilhebel einteilig miteinander zu verbinden (z.B. durch Herstellung eines gemeinsamen Kunststoff-Spritzgußteiles oder eines entsprechend geformten Blechteiles).

**[0011]** Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den folgenden anhand von Figuren erläuterten Ausführungsbeispielen. Es zeigen:

Fig.1 die Seitenansicht eines ersten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Schließhilfe mit Schließbügel und mit einer zweiteiligen in ihrer Normalstellung befindlichen Schließelement-Hebelanordnung, wobei die beiden Teilhebel um zwei unterschiedliche Drehachsen verschwenkbar angeordnet sind;

Fig.2 die in Fig.1 dargestellte Schließhilfe, wobei eine Zuschlagskraft auf den Schließbügel wirkt;

Fig.3-5 Seitenansichten von drei weiteren schematisch dargestellten, aus zwei Teilhebeln bestehenden Schließelement-Hebelanordnungen, wobei die Teilhebel um zwei unterschiedliche Drehachsen ver-

schwenkbar angeordnet sind;

Fig.6 und 7 Seitenansichten von zwei schematisch dargestellten, aus zwei Teilhebeln bestehenden Schließelement-Hebelanordnungen, wobei die Teilhebel um die gleiche Drehachse verschwenkbar angeordnet sind;

Fig.8 die Seitenansicht des schließelementseitigen Bereiches eines einteiligen Hebels einer Schließelement-Hebelanordnung mit einer elastischen Lagerung der Drehachse des Hebels.

Fig.9-11 die Seitenansichten eines weiteren Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen mit Sperrhebel versehenen Schließhilfe, wobei die Schließelement-Hebelanordnung unterschiedliche Lagen einnimmt.

**[0012]** In Fig. 1 ist mit 1 eine erfindungsgemäße Schließhilfe für das Verschließen der Heckklappe eines nicht dargestellten Kraftfahrzeuges bezeichnet. Die Schließhilfe 1 wird dabei an der heckseitigen Karosserie des Fahrzeuges in dem Bereich der Heckklappenöffnung befestigt, der dem Türschloß der Heckklappe gegenüberliegt.

**[0013]** Die Schließhilfe 1 umfaßt eine Antriebseinrichtung 2 mit einem Antriebsmotor 3 und einem dem Motor nachgeschalteten Getriebe 4. Das Getriebe 4 besitzt ein Nockenrad 5 mit exzentrisch zur Mittelachse 6 angeordnetem Steuernocken 7, der in das gabelförmige Ende 8 einer Schließelement-Hebelanordnung 9 eingreift, welche einen Schließbügel 10 trägt und um eine Drehachse (Hauptdrehachse) 11 an einem Trägerteil 12 verschwenkbar befestigt ist. Der Schließbügel 10 ist von einer gestrichelt dargestellten, dem Türschloß zugeordneten Gabelfalle 13 umgriffen.

**[0014]** Wie die Antriebseinrichtung 2 ist auch das Trägerteil 12 der Schließelement-Hebelanordnung 9 an der nicht dargestellten Karosserie des Fahrzeuges befestigt.

**[0015]** Die Schließelement-Hebelanordnung 9 umfaßt zwei Teilhebel 14, 15, wobei der erste um eine erste der Hauptdrehachse entsprechende Drehachse 11 verschwenkbare Teilhebel 14 mit dem Schließelement 10 und der zweite um eine zweite Drehachse 44 schwenkbare Teilhebel 15 mit der Antriebseinrichtung 2 verbunden ist. Die beiden Teilhebel 14, 15 sind über einen die zweite Drehachse bildenden Drehbolzen 40 miteinander verbunden. Außerdem weist der zweite Teilhebel 15 einen Mitnehmer 41 auf, der in der Normalstellung der Schließhilfe (Fig.1) von einer Feder 42 gegen einen entsprechend ausgebildeten Anschlag 43 des ersten Teilhebels 14 gedrückt wird.

**[0016]** Nachfolgend wird die Wirkungsweise der Schließhilfe 1 beschrieben. Dabei wird von der in Fig.1 dargestellten Anordnung ausgegangen, bei der sich der Schließbügel 10 in der Entriegelungsstellung befindet. Außerdem sei die Heckklappe des nicht dargestellten

Fahrzeuges an dessen heckseitiger Karosserie angelehnt, und das Türschloß befindet sich in seiner Vorraststellung, bei der die Gabelfalle 13 den Schließbügel 10 umfaßt und durch eine gestrichelt dargestellte Sperrklinke 17 gesichert ist. Gleichzeitig mit der Sicherung der Gabelfalle 13 durch die Sperrklinke 17 wird über einen z.B. im Türschloß befindlichen Mikroschalter der Antriebsmotor 3 der Schließhilfe 1 über eine nicht dargestellte elektronische Steuervorrichtung aktiviert und das Nockenrad 5 dreht sich aus der in Fig.1 dargestellten Stellung im Uhrzeigersinn.

**[0017]** Der Steuernocken 7 drückt dann gegen den unteren Schenkel 18 des gabelförmigen Endes 8 des zweiten Teilhebels 15 und verschwenkt den zweiten Teilhebel 15 der Schließelement-Hebelanordnung 9 in Richtung des mit 19 bezeichneten Pfeiles. Der zweite Teilhebel 15 nimmt über den Mitnehmer 41 den ersten Teilhebel 14 mit, so daß beide Teilhebel zusammen eine Schwenkbewegung um die Drehachse 11 ausführen. Dabei nimmt die Schließelement-Hebelanordnung 9 den Schließbügel 10 und dieser die Gabelfalle 13 des Türschlosses mit, so daß die Heckklappe des entsprechenden Fahrzeuges definiert gegen eine zwischen Heckklappe und Karosserie befindliche (nicht dargestellte) Gummidichtung gezogen wird.

**[0018]** Sobald das gabelförmige Ende 8 der Schließelement-Hebelanordnung 9 seine untere Position erreicht hat, wird der Antriebsmotor 3 mit Hilfe eines nicht dargestellten Mikroschalters und der mit diesem verbundenen (nicht dargestellten) elektronischen Steuervorrichtung abgeschaltet.

**[0019]** Zur Entriegelung des Schließbügels 10 wird durch Bewegung der Heckklappe der Antriebsmotor 3 wiederum durch die elektronische Steuervorrichtung aktiviert und dreht das Nockenrad 5 entgegen dem Uhrzeigersinn in seine Ausgangsstellung zurück. Das Türschloß kann dann beispielsweise durch Betätigung eines Griffes oder eines Schließzylinders der Heckklappe in der zurückgedrehten Stellung der Schließelement-Hebelanordnung geöffnet werden.

**[0020]** Wird nun die Heckklappe nicht in üblicher Weise manuell mit geringerem Druck in die Entriegelungsstellung des Schließelementes bewegt, sondern durch gewaltsames Zuschlagen gegen den Schließbügel gestoßen, so bewirkt die dadurch auf den ersten Teilhebel 14 wirkende Kraft sowohl ein Verschwenken dieses Teilhebels um die Hauptdrehachse 11 als auch ein Verschwenken der beiden Teilhebel 14, 15 gegen den Druck der Feder 42 gegeneinander um die durch den Drehbolzen 40 gebildete zweite Drehachse 44 (Fig.2) um einen Winkel 45. Dadurch kommt es zu einer leichten axialen Verschiebung des zweiten Teilhebels 15, was aber aufgrund des gabelförmigen Endes 8 dieses Hebels mit keiner nennenswerten Krafteinwirkung auf die Antriebseinrichtung 2 verbunden ist. Nach Abbau der Zuschlagskraft bewirkt die Feder 42, daß die beiden Teilhebel 14, 15 in ihre Ausgangslage zurückgedrückt werden.

**[0021]** In Fig.3 ist eine gegenüber dem vorstehend be-

schriebenen Ausführungsbeispiel etwas abgewandelte, aber im wesentlichen gleich aufgebaute Schließelement-Hebelanordnung 9 dargestellt, bei der gleiche Funktionselemente wie im Falle der vorstehenden Hebelanordnung mit gleichen Bezugszeichen bezeichnet sind. Die gesamte Hebelanordnung 9 ist bei Aktivierung der nicht dargestellten Antriebseinrichtung wiederum um eine Hauptdrehachse 11 verschwenkbar, wobei die Mitnahme des ersten Teilhebels 14 von dem zweiten Teilhebel 15 durch einen an dem ersten Teilhebel 14 angeordneten Mitnehmer 41 erfolgt. Als Feder 42 wird bei diesem Ausführungsbeispiel eine Gummifeder (Gummipuffer) verwendet. Die Wirkungsweise dieser Hebelanordnung 9 entspricht im wesentlichen der in den Fig.1 und 2 beschriebenen Schließelement-Hebelanordnung.

**[0022]** Während bei den beiden vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispielen die Hauptdrehachse der Drehachse des ersten Teilhebels entspricht, zeigen die Fig.4 und 5 zwei Ausführungsbeispiele einer aus zwei Teilhebeln 14', 15' bestehenden Schließelement-Hebelanordnung 9', bei der die Hauptdrehachse durch die Drehachse 44' des zweiten Teilhebels 15' gebildet wird und die Drehachse 11' des ersten mit dem Schließbügel 10' verbundenen Teilhebels 14' auf dem ersten Teilhebel 14' liegt. Dabei erfolgt die Mitnahme des ersten Teilhebels 14' durch den zweiten Teilhebel 15' durch einen auf dem zweiten Teilhebel 15' angeordneten Mitnehmer 41'. Die beiden Teilhebel 14', 15' werden wiederum durch eine Feder 42' in ihrer Normalstellung gehalten, wobei die Feder 42' z.B. entweder als Schenkelfeder (Fig.4) oder als Zugfeder (Fig.5) ausgebildet sein kann. Ansonsten entspricht die Wirkung dieser Hebelanordnungen 9' im wesentlichen ebenfalls den Hebelanordnungen 9 der vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiele.

**[0023]** Die Fig.6 und 7 zeigen aus zwei Teilhebeln bestehende Schließelement-Hebelanordnungen 9'', bei denen die beiden Teilhebel 14'' und 15'' um die gleiche Drehachse 11'' verschwenkbar angeordnet sind. Dabei ist der jeweilige Mitnehmer 41'' an dem zweiten Teilhebel 15'' angeordnet und drückt in der Normalstellung der Schließhilfe gegen einen entsprechenden Anschlag 43'' des ersten Teilhebels 14''. Als Federn 42'', welche die beiden Teilhebel 14'' und 15'' in ihrer Normalstellung halten, können sowohl Druckfedern (Fig.6) als auch Schenkelfedern (Fig.7) verwendet werden, die sich jeweils mit ihrem einen Ende an dem ersten Teilhebel 14'' und mit ihrem anderen Ende an dem zweiten Teilhebel 15'' abstützen.

**[0024]** Bei der in Fig.8 dargestellten Schließelement-Hebelanordnung 9''' ist ein einteiliger um eine Drehachse 11''' schwenkbarer Hebel 47 vorgesehen, dessen Drehachse 11''' durch eine elastische Lagerung verschiebbar ist. Dieses Beispiel ist nicht Teil der Erfindung. Hierzu ist der Hebel 47 mit einem Dehbolzen 48 verbunden, der in ein Langloch 49 des Trägereiles 12 der Schließhilfe ragt und durch eine Schenkelfeder 50 in seiner Normalstellung gehalten wird. Wirkt auf einen derartigen Hebel 47 beim Zuschlagen der entsprechenden Fahrzeugtür eine

Kraft, so wird er gegen den Druck der Schenkelfeder 50 im Bereich der Drehachse 11''' verschoben.

**[0025]** In den Fig.9-11 ist ein weiteres Beispiel einer erfinderischen Schließhilfe 20 dargestellt das nicht Teil der Erfindung ist, bei dem zusätzlich zu einer schwenkbaren Schließelement-Hebelanordnung 21 ein an einem Trägereil 22 schwenkbar angeordneter federbeaufschlagter Sperrhebel 23 vorgesehen ist. Dieser weist ein nasenförmiges Sperrelement 24 auf, welches sich an einer an der Schließelement-Hebelanordnung 21 angeordneten Steuerkontur 25 abstützt. Die Steuerkontur 25 besitzt eine Sperrkante 26, die derart gewählt ist, daß bei einem Verschwenken der Schließelement-Hebelanordnung 21, das einer Verschiebung eines Schließbügels 27 von seiner Entriegelungs- in seine Verriegelungsstellung entspricht, das Sperrelement 24 hinter die Sperrkante 26 der Steuerkontur 25 gedrückt wird, so daß ein Zurückschwenken der Schließelement-Hebelanordnung 21 durch das Sperrelement 24 sicher verhindert wird (Fig. 10). Dadurch werden der Antriebsmotor und das Getriebe gegen Überlasten geschützt, wie sie beispielsweise beim kräftigen Ziehen der verschlossenen Fahrzeugtür durch unbefugte Dritte in Öffnungsrichtung auftreten können.

**[0026]** Um zur Entriegelung des Schließbügels 27 das Sperrelement 24 wiederum in seine Freigabestellung zu verschieben, ist an einem Nockenrad 28, der nicht im einzelnen dargestellten Antriebseinrichtung, zusätzlich zu dem Steuernocken 29, der die Schließelement-Hebelanordnung 21 verschwenkt, ein Nocken 30 angeordnet, der auf einen Steuerhebel 31 wirkt. Dieser ist über einen Bowdenzug 32 mit dem Sperrhebel 23 verbunden. Bei einem Weiterdrehen des Nockenrades 28 wird daher der Steuerhebel 31 durch den zusätzlichen Nocken 30 verschwenkt und dieser verschwenkt über den Bowdenzug 32 ebenfalls den Sperrhebel 23, derart, daß das Sperrelement 24 nach vorne in seine Freigabestellung gezogen wird (Fig. 11). Damit ist die Schließelement-Hebelanordnung 21 frei und wird durch eine Feder 33 in ihre Ausgangslage geschwenkt und der Schließbügel in seine Entriegelungsstellung verschoben.

**[0027]** Die Erfindung ist selbstverständlich nicht auf die vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt. So kann beispielsweise an der Schließelement-Hebelanordnung statt eines Schließbügels auch ein Schließbolzen befestigt sein. Statt eines gabelförmigen Endes des schwenkbaren Hebels bzw. Teilhebels der Schließelement-Hebelanordnung kann auch ein Langloch vorgesehen sein, in welches der Nocken des Nockenrades eingreift. Im Falle des in Fig.9 dargestellten Beispiels, das nicht Teil der Erfindung ist, kann das Langloch des Trägereiles und die Schenkelfeder auch durch eine elastische, z.B. aus Gummi bestehende Lagerung ersetzt werden.

## Bezugszeichenliste

**[0028]**

|          |                                               |    |
|----------|-----------------------------------------------|----|
| 1        | Schließhilfe                                  |    |
| 2        | Antriebseinrichtung                           |    |
| 3        | Antriebsmotor                                 |    |
| 4        | Getriebe                                      |    |
| 5        | Nockenrad                                     | 5  |
| 6        | Mittelachse                                   |    |
| 7        | Steuernocken                                  |    |
| 8        | Ende; gabelförmiges Ende                      |    |
| 9-9'''   | Schließelement-Hebelanordnung, Hebelanordnung | 10 |
| 10-10''' | Schließelement, Schließbügel                  |    |
| 11-11''' | Drehachse, Hauptdrehachse                     |    |
| 12       | Trägereil                                     |    |
| 13       | Gabelfalle                                    |    |
| 14-14''  | (erster) Teilhebel                            | 15 |
| 15-15''  | (zweiter) Teilhebel                           |    |
| 17       | Sperrklinke                                   |    |
| 18       | untere Schenkel                               |    |
| 19       | Pfeil                                         | 20 |
| 20       | Schließhilfe                                  |    |
| 21       | Schließelement-Hebelanordnung, Hebelanordnung |    |
| 22       | Trägereil                                     |    |
| 23       | Sperrhebel                                    | 25 |
| 24       | Sperrelement                                  |    |
| 25       | Steuerkontur                                  |    |
| 26       | Sperrkante                                    |    |
| 27       | Schließelement, Schließbügel                  |    |
| 28       | Nockenrad                                     | 30 |
| 29       | Steuernocken                                  |    |
| 30       | Nocken                                        |    |
| 31       | Steuerhebel                                   |    |
| 32       | mechanische Verbindung, Bowdenzug             |    |
| 33       | Feder                                         | 35 |
| 40       | Drehbolzen                                    |    |
| 41-41''  | Mitnehmer                                     |    |
| 42-42''  | Feder                                         |    |
| 43-43''  | Anschlag                                      | 40 |
| 44,44'   | Drehachse                                     |    |
| 45       | Winkel                                        |    |
| 47       | Hebel                                         |    |
| 48       | Drehbolzen                                    | 45 |
| 49       | Langloch                                      |    |
| 50       | Feder, Schenkelfeder                          |    |

## Patentansprüche

1. Schließhilfe zum Verschließen einer mit einem Türschloß versehenen Fahrzeugtür, Motorhaube, Kofferraumdeckel, Heckklappe o.dgl., mit den Merkmalen:

a) die Schließhilfe (1; 20) umfaßt ein Bolzen- oder bügelförmiges Schließelement (10-10''';

27);

b) das Schließelement (10-10'''; 27) ist einerseits mit Hilfe einer einen Antriebsmotor (3) mit nachgeschaltetem Getriebe (4) enthaltenden Antriebseinrichtung (2) von einer Ent- in eine Verriegelungsstellung bewegbar und ist andererseits in der Entriegelungsstellung durch eine dem Türschloß zugeordnete schwenkbare Gabelfalle (13) umgreifbar, so daß das Schließelement (10; 27) bei seiner Bewegung in die Verriegelungsstellung über die Gabelfalle (13) die Fahrzeugtür in deren geschlossene Endstellung zieht;

c) das Getriebe (4) der Antriebseinrichtung (2) umfaßt ein Nockenrad (5; 28) mit einem exzentrisch zur Mittelachse (6) angeordneten Steuernocken (7; 29);

d) das Schließelement (10-10'''; 27) ist mit einer Schließelement-Hebelanordnung (9-9'''; 21) verbunden, die an einem Trägereil (12; 22) um eine Drehachse (11, 11'', 11''', 44') schwenkbar befestigt ist, und an deren der Drehachse (11, 11'', 11''', 44') abgewandten Ende (8) der Steuernocken (7; 29) des Nockenrades (5; 28) angreift, um die Schließelement-Hebelanordnung (9-9'''; 21) zur Verschiebung des Schließelementes (10-10'''; 27) zu verschwenken;

e) die Schließelement-Hebelanordnung (9-9'''; 21) ist zur Aufnahme von Kräften beim Zuschlagen der Fahrzeugtür derart ausgebildet, daß diese Kräfte eine Schwenkbewegung der Schließelement-Hebelanordnung (9-9'''; 21) verursachen, die sich nicht oder nicht wesentlich auf die mit der Schließelement-Hebelanordnung (9-9'''; 21) verbundene Antriebseinrichtung (2) auswirkt;

**dadurch gekennzeichnet, dass** die Schließelement-Hebelanordnung (9-9'') mindestens zwei Teilhebel (14-14'', 15-15'') umfaßt, wobei der erste um eine erste Drehachse (11-11'') schwenkbare Teilhebel (14-14'') mit dem Schließelement (10-10'') und der zweite um eine zweite Drehachse (11'', 44, 44') schwenkbare Teilhebel (15- 15'') mit der Antriebseinrichtung (2) der Schließhilfe (1) verbunden ist und wobei die beiden Teilhebel (14-14'', 15- 15'') über einen an dem ersten oder an dem zweiten Teilhebel angeordneten Mitnehmer (41-41'') verbindbar sind, derart, daß bei Aktivierung der Antriebseinrichtung (2) der zweite Teilhebel (15-15'') den ersten Teilhebel (14-14'') mitnimmt und daß beim Auftreten von Zuschlagskräften auf das Schließelement (10- 10'') die Zuschlagskräfte gegen den Druck einer Feder (42-42'') ein Verschwenken des ersten Teilhebels (14-14'') in bezug auf den zweiten Teilhebel (15-15'') bewirken.

2. Schließhilfe nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-**

**zeichnet, dass** beide Teilhebel um eine gemeinsame Drehachse (11, 11", 44') verschwenkt werden.

3. Schließhilfe nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die beiden Teilhebel (14, 15) der Schließelement-Hebelanordnung (9) in Richtung ihrer axialen Erstreckung hintereinander angeordnet sind, und daß der Mitnehmer (41) derart an dem ersten Teilhebel (14) oder an dem zweiten Teilhebel (15) angeordnet ist, daß bei Aktivierung der Antriebseinrichtung (2) ein Verschwenken der beiden Teilhebel (14,15) zusammen um die erste Drehachse (11) erfolgt. 5
4. Schließhilfe nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der erste Teilhebel (14') um die erste Drehachse (11') verschwenkbar an dem zweiten Teilhebel (15') angeordnet ist, und daß der Mitnehmer (41') derart an dem ersten Teilhebel (14') oder an dem zweiten Teilhebel (15') angeordnet ist, daß bei Aktivierung der Antriebseinrichtung (2) ein Verschwenken der beiden Teilhebel (14',15') zusammen um die zweite Drehachse (44') erfolgt. 10
5. Schließhilfe nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** beide Teilhebel (14", 15") um die gleiche Drehachse (11") verschwenkbar angeordnet sind. 20
6. Schließhilfe nach einem der Ansprüche 1 bis 5 **dadurch gekennzeichnet, daß** das Schließelement (10-10""; 27) mit dem ersten Teilhebel (14-14") der Schließelement-Hebelanordnung (9-9""; 21) einteilig verbunden ist. 25
7. Schließhilfe nach einem der Ansprüche 1 bis 6 **dadurch gekennzeichnet, daß** das der Antriebseinrichtung (2) der Schließhilfe (1: 20) zugewandte Ende (8) des zweiten Teilhebels (15-15") gabelförmig ausgebildet ist und daß die beiden Schenkel des gabelförmigen Endes (8) den Steuernocken (7) der Antriebseinrichtung (2) seitlich umgreifen. 30

## Revendications

1. Aide à la fermeture d'une portière de véhicule, d'un capot moteur, d'un coffre, d'un hayon ou similaire, muni d'une serrure, **caractérisée en ce que** :

- a) l'aide à la fermeture (1 ; 20) comprend un élément de fermeture (10-10"" ; 27) en forme d'axe ou d'étrier ;
- b) l'élément de fermeture (10-10"" ; 27) est déplaçable, à l'aide d'un dispositif d'entraînement (2) comportant un moteur d'entraînement (3) avec mécanisme (4) en aval, d'une position de déverrouillage vers une position de verrouillage

d'une part, et peut être enserré par un loquet en forme de fourche (13) associé à la serrure de portière d'autre part, de manière que l'élément de fermeture (10 ; 27) entraîne, lors de son déplacement vers la position de verrouillage, la portière de véhicule dans sa position finale fermée par l'intermédiaire du loquet en forme de fourche (13) ;

c) le mécanisme (4) du dispositif d'entraînement (2) comprend une roue à came (5 ; 28) comportant une came de commande (7 ; 29) excentrée par rapport à l'axe médian ;

d) l'élément de fermeture (10-10"" ; 27) est relié à un système de levier d'élément de fermeture (9-9""; 21) qui est monté pivotant autour d'un axe de rotation (11, 11", 11"" , 44') sur un élément support (12 ; 22) et dans l'extrémité (8) opposée à l'axe de rotation (11, 11", 11"" , 44) duquel la came de commande (7 ; 29) de la roue à came (5 ; 28) s'engage afin de faire pivoter le système de levier d'élément de fermeture (9-9""; 21) pour déplacer l'élément de fermeture (10-10""; 27).

e) le système de levier d'élément de fermeture (9-9""; 21) est conçu pour absorber des forces générées lors du claquement de la portière de véhicule de manière telle que ces forces engendrent un mouvement de pivotement du système de levier d'élément de fermeture (9-9""; 21) qui n'agit pas de manière essentielle sur le dispositif d'entraînement (2) relié au système de levier d'élément de fermeture (9-9"" ; 21),

**caractérisé en ce que** le système de levier d'élément de fermeture (9-9""; 21) comprend au moins deux leviers partiels (14-14", 15-15"), le premier levier partiel (14-14") pivotant autour d'un premier axe de rotation (11-11") étant relié à l'élément de fermeture (10-10") et le deuxième levier partiel (15-15") pivotant autour d'un deuxième axe de rotation (11", 44, 44') étant relié au dispositif d'entraînement (2) de l'aide à la fermeture (1), et les deux leviers partiels (14-14", 15-15") pouvant être reliés par l'intermédiaire d'un entraîneur (41-41") monté sur le premier ou le deuxième levier partiel, de manière qu'à l'activation du dispositif d'entraînement (2), le deuxième levier partiel (15-15") entraîne le premier levier partiel (14-14") et qu'en cas d'apparition de forces de claquement exercées sur l'élément de fermeture (10-10"), ces dernières provoquent un pivotement du premier levier partiel (14-14") par rapport au deuxième levier partiel (15-15") à l'encontre de la pression exercée par un ressort (42-42").

2. Aide à la fermeture selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les deux leviers partiels pivotent autour d'un axe de rotation (11, 11", 44') commun.

3. Aide à la fermeture selon la revendication 2, **carac-**

térisée en ce que les deux leviers partiels (14, 15) du système de levier d'élément de fermeture (9) sont disposés l'un derrière l'autre dans le sens axial et en ce que l'entraîneur (41) est monté sur le premier levier partiel (14) ou le deuxième levier partiel (15) de manière telle que l'activation du dispositif d'entraînement (2) entraîne un pivotement des deux leviers partiels (14, 15) ensemble autour du premier axe de rotation (11).

4. Aide à la fermeture selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** le premier levier partiel (14') est monté pivotant autour du premier axe de rotation (11') sur le deuxième levier partiel (15'), et **en ce que** l'entraîneur (41') est monté sur le premier levier partiel (14') ou le deuxième levier partiel (15') de manière telle que l'activation du dispositif d'entraînement (2) entraîne un pivotement des deux leviers partiels (14', 15') ensemble autour du deuxième axe de rotation (44').
5. Aide à la fermeture selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** les deux leviers partiels (14", 15") pivotent autour du même axe de rotation (11 ").
6. Aide à la fermeture selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** l'élément de fermeture (10-10"" ; 27) est relié au premier levier partiel (14-14") du système de levier d'élément de fermeture (9-9""; 21) de manière à former une seule pièce.
7. Aide à la fermeture selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** l'extrémité (8) du deuxième levier partiel (15-15") tournée vers le dispositif d'entraînement (2) de l'aide à la fermeture (1 ; 20) est réalisée sous la forme d'une fourche et **en ce que** les deux branches de l'extrémité (8) en forme de fourche enserrant latéralement la came de commande (7) du dispositif d'entraînement (2).

## Claims

1. An assisted closing device for closing a vehicle door, engine bonnet, boot lid, hatchback or the like provided with a door lock, having the following features:
  - a) the assisted closing device (1; 20) comprises a bolt-shaped or clip-shaped closing element (10-10""; 27);
  - b) the closing element (10-10""; 27) can firstly be moved by means of a drive mechanism (2) containing a drive motor (3) with a downstream gear unit (4) from an unlocked into a locked position and secondly in the unlocked position can be encompassed by a swivelling fork latch (13) assigned to the door lock so that the closing element (10; 27), upon its movement into the

locked position, pulls the vehicle door into its closed end position via the fork latch (13);  
 c) the gear unit (4) of the drive mechanism (2) comprises a cam gear (5; 28) with a driving cam (7; 29) disposed eccentrically to the centre axis (6);  
 d) the closing element (10-10""; 27) is connected to a closing element lever assembly (9-9""; 21), which is fixed to a support part (12; 22) to pivot around an axis of rotation (11, 11", 11'", 44'), and the driving cam (7; 29) of the cam gear (5; 28) acts on its end (8) further from the axis of rotation (11, 11", 11'", 44') in order to swivel the closing element lever assembly (9-9""; 21) for the displacement of the closing element (10-10""; 27);  
 e) the closing element lever assembly (9-9""; 21) is constructed to absorb forces in such a manner that when the vehicle door is slammed these forces cause a swivel movement of the closing element lever assembly (9-9""; 21) which does not affect or does not substantially affect the drive mechanism (2) connected to the closing element lever assembly (9-9""; 21);

**characterised in that** the closing element lever assembly (9-9") comprises at least two lever elements (14-14", 15-15"), wherein the first lever element (14-14") pivotable around a first axis of rotation (11-11") is connected to the closing element (10-10") and the second lever element (15-15") pivotable around a second axis of rotation (11", 44, 44') is connected to the drive mechanism (2) of the assisted closing device (1) and wherein the two lever elements (14-14", 15'-15") can be connected via a tappet (41-41") disposed on the first or on the second lever element in such a manner that when the drive mechanism (2) is activated the second lever element (15'15") entrains the first lever element (14-14") and that when slamming forces on the closing element (10-10") occur, the slamming forces against the force of a spring (42-42") produce a swivelling of the first lever element (14-14") in relation to the second lever element (15-15").

2. An assisted closing device according to Claim 1, **characterised in that** both lever elements are pivoted around a joint axis of rotation (11, 11", 44').
3. An assisted closing device according to Claim 2, **characterised in that** the two lever elements (14, 15) of the closing element lever assembly (9) are disposed one behind the other in the direction of their axial extension, and **in that** the tappet (41) is disposed on the first lever element (14) or on the second lever element (15) in such a manner that upon the activation of the drive mechanism (2) a pivoting of the two lever elements (14, 15) takes place together

around the first axis of rotation (11).

4. An assisted closing device according to Claim 2,  
**characterised in that** the first lever element (14') is  
disposed on the second lever element (15') to pivot 5  
around the first axis of rotation (11'),  
and **in that** the tappet (41') is disposed on the first  
lever element (14') or on the second lever element  
(15') in such a manner that a pivoting of the two lever  
elements (14', 15') takes place together around the 10  
second axis of rotation (44') when the drive mecha-  
nism (2) is activated.
5. An assisted closing device according to Claim 2,  
**characterised in that** both lever elements (14", 15") 15  
are disposed to pivot around the same axis of rotation  
(11").
6. An assisted closing device according to one of  
Claims 1 to 5, 20  
**characterised in that** the closing element (10-10''';  
27) is connected in one piece to the first lever ele-  
ment (14-14") of the closing element lever assembly  
(9-9'''; 21). 25
7. An assisted closing device according to one of  
Claims 1 to 6,  
**characterised in that** the end (8) of the second lever  
element (15-15") closer to the drive mechanism (2)  
of the assisted closing device (1; 20) has a fork- 30  
shaped construction  
and **in that** the two legs of the fork-shaped end (8)  
laterally encompass the driving cam (7) of the drive  
mechanism (2). 35

40

45

50

55

Fig.1

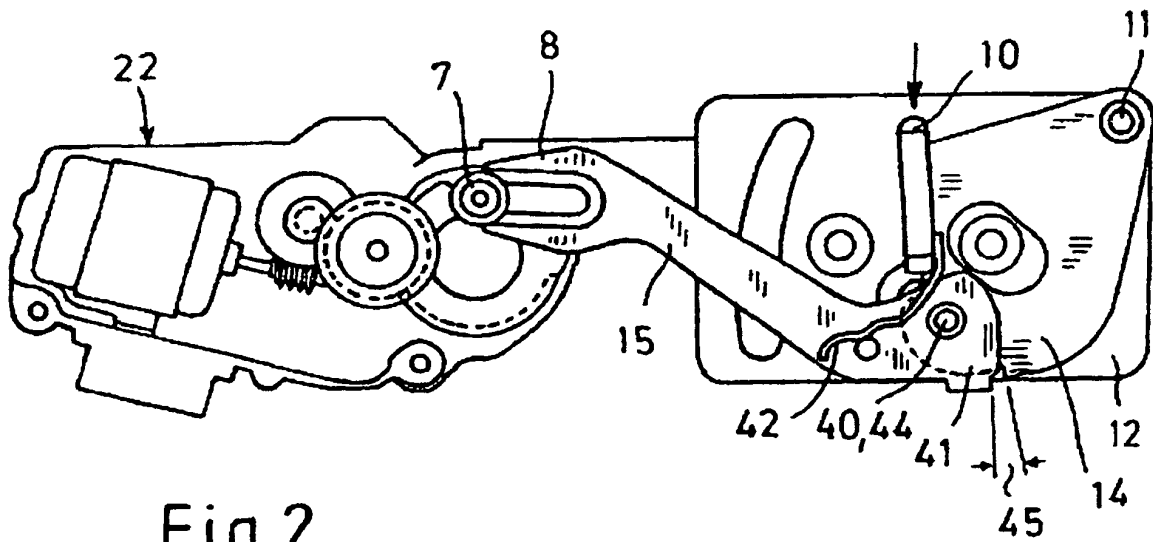
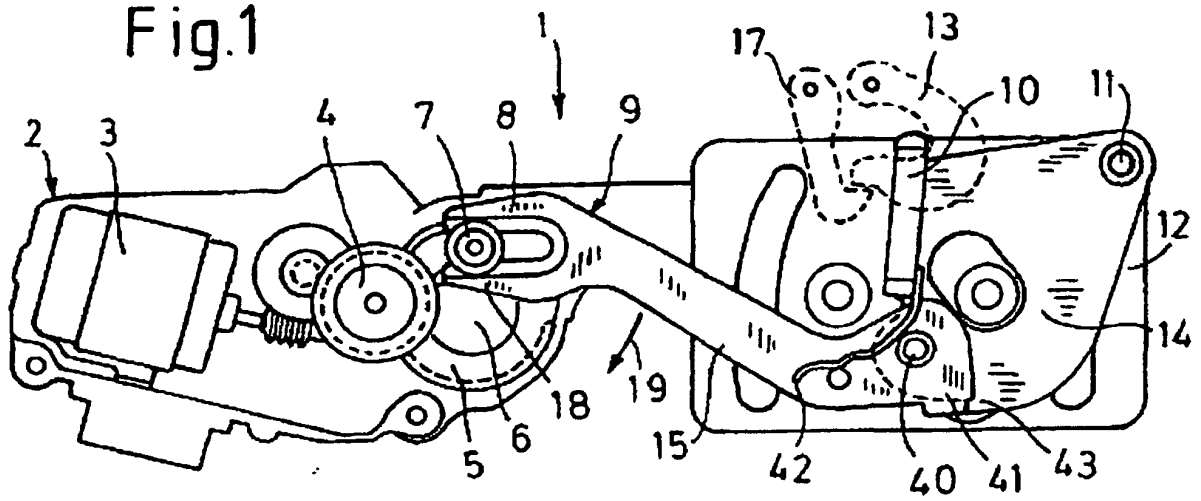
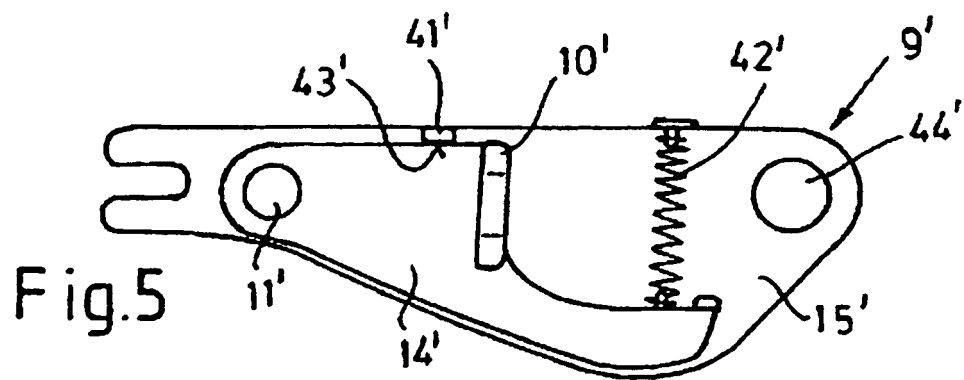
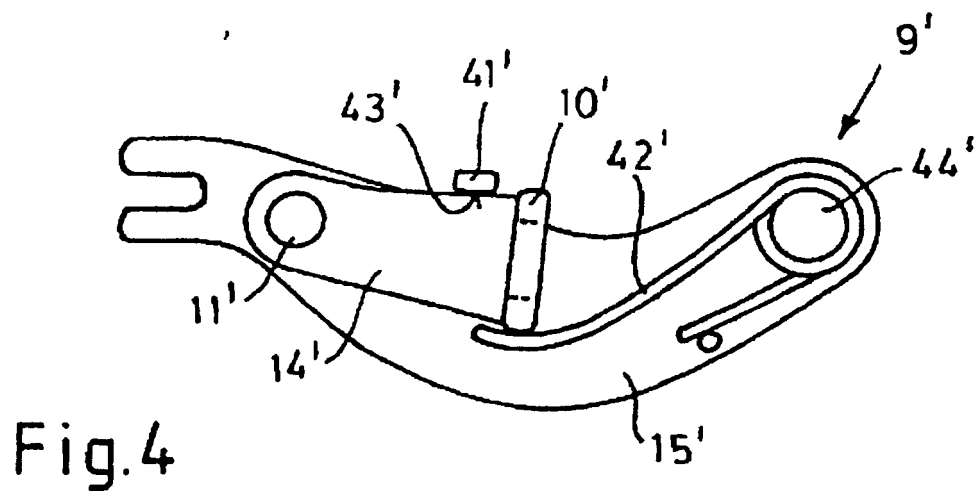
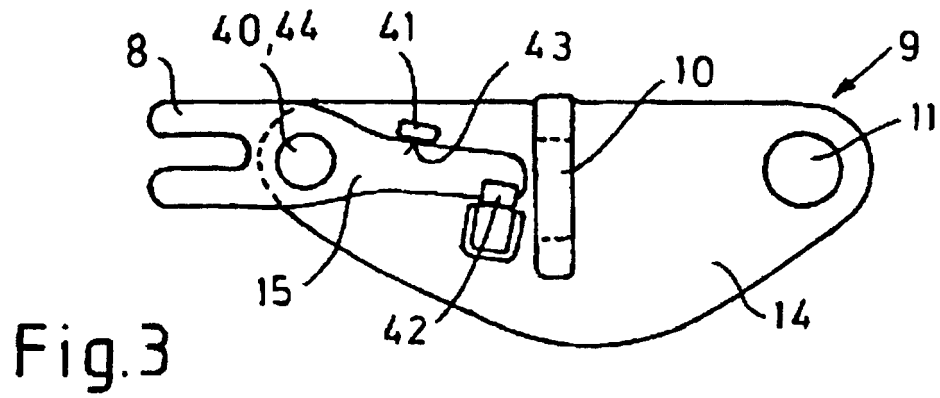


Fig.2



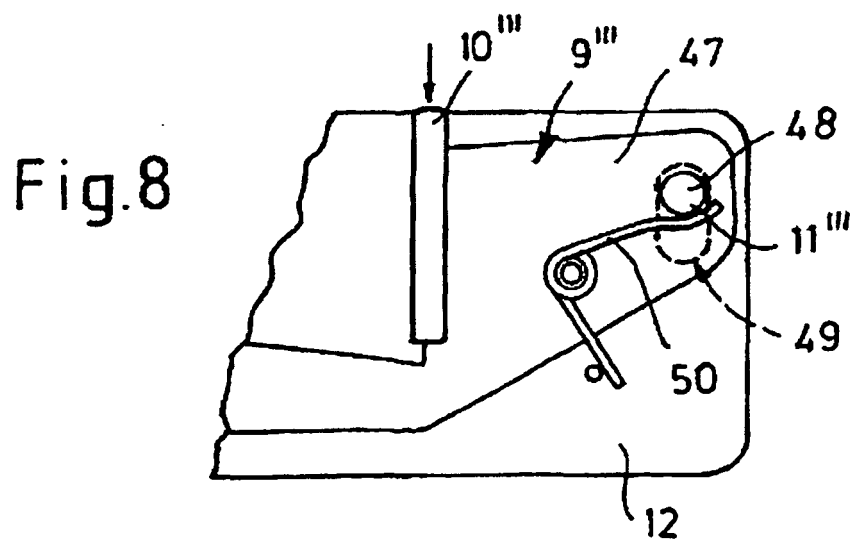
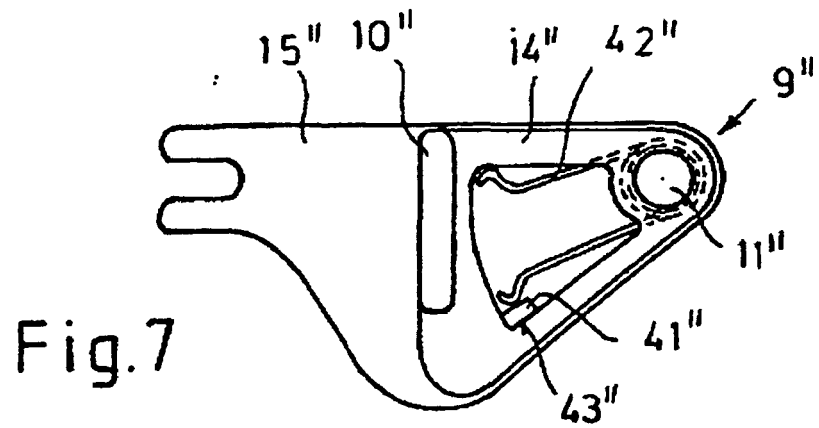
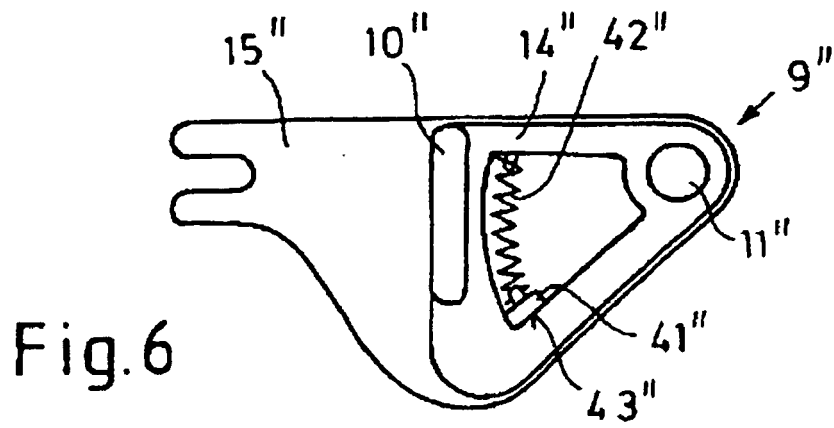


Fig.9

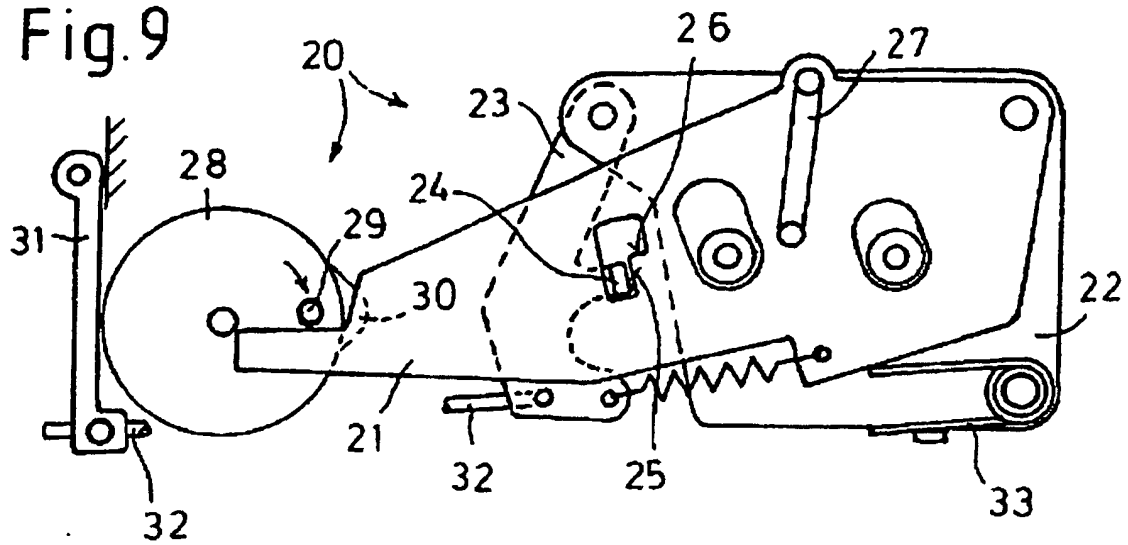


Fig.10

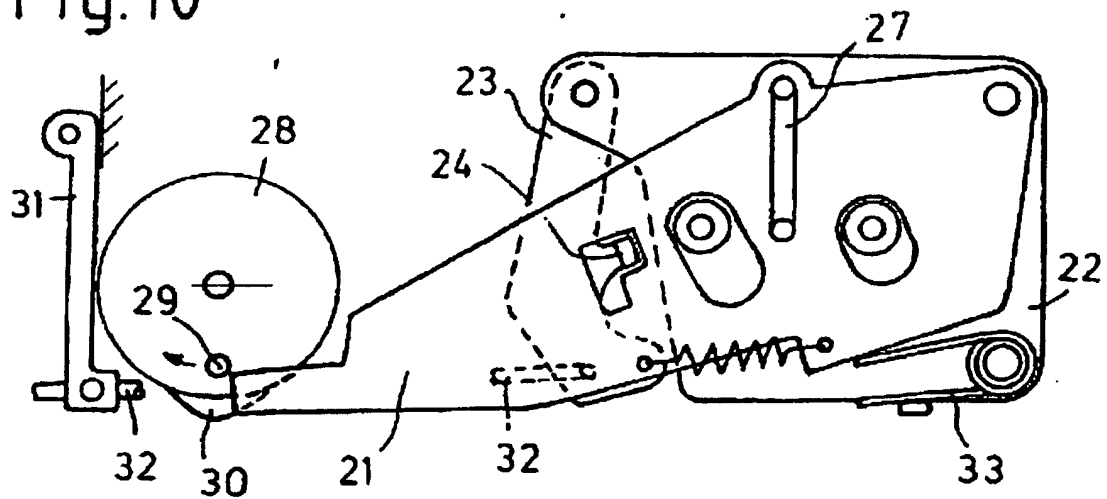


Fig.11

