

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 267 023 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.12.2002 Patentblatt 2002/51

(51) Int Cl.7: **E05B 65/32**, E05B 15/02,
E05B 47/00

(21) Anmeldenummer: **02012914.4**

(22) Anmeldetag: **11.06.2002**

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

- **Schröer, Clemens**
45770 Marl (DE)
- **Schwab, Dittmar**
63110 Rodgau (DE)
- **Stefanic, Josip**
94042 Créteil (FR)

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

(71) Anmelder: **Valeo Sicherheitssysteme GmbH**
85253 Erdweg (DE)

(74) Vertreter: **Croonenbroek, Thomas et al**
Valeo Sécurité Habitatcle,
42, rue Le Corbusier,
Europarc
94042 Créteil Cedex (FR)

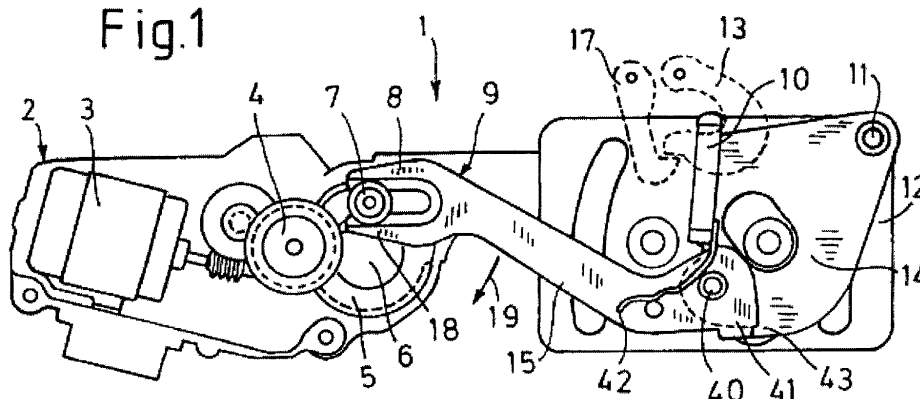
(72) Erfinder:
• **Orth, Dietmar**
85757 Karlsfeld (DE)

(54) Schliesshilfe zum Verschliessen einer Fahrzeugtür

(57) Die Erfindung betrifft eine Schließhilfe (1; 20) zum Verschließen einer mit einem Türschloß versehenen Fahrzeugtür, Motorhaube, Kofferraumdeckel, Heckklappe o.dgl., mit einem auf einer Schließelement-Hebelanordnung (9-9''; 21) angeordneten bolzen- oder bügelförmigen Schließelement (10-10''; 27), welches durch eine Antriebseinrichtung (2) von einer Ent- in eine Verriegelungsstellung bewegbar ist und welches in der Entriegelungsstellung durch eine dem Türschloß zugeordnete schwenkbare Gabel Falle (13) umgreifbar ist, so daß das Schließelement (10-10''; 27) bei seiner Bewegung in die Verriegelungsstellung über die Gabel Falle (13) die Fahrzeugtür in deren geschlossene Stellung zieht.

Um eine einfache und platzsparende Schließhilfe

(1; 20) zu erhalten, bei der ein Verbiegen der Schließelement-Hebelanordnung (9-9''; 21) in der Regel auch dann ausgeschlossen werden kann, wenn die Fahrzeugtür o.dgl. mit relativ großer Kraft zugeschlagen wird, schlägt die Erfindung vor, eine Schließelement-Hebelanordnung (9-9''; 21) vorzusehen, die derart mit dem bolzen- oder bügelförmigen Schließelement (10-10''; 27) verbunden ist, daß sie einerseits bei Aktivierung der Antriebseinrichtung (2) die Schließelement-Hebelanordnung (9-9''; 21) in der bestimmungsgemäßen Weise mitnimmt, daß aber andererseits die beim Zuschlagen der Fahrzeugtür auftretenden Kräfte sich nicht oder nicht wesentlich negativ auf die Schließelement-Hebelanordnung (9-9''; 21) und damit auch nicht auf die Antriebseinrichtung (2) auswirken.

Fig.1**EP 1 267 023 A2**

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 Entin 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 dritten Ausführungsform 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] Um den Motor bzw. das Getriebe gegen Überlasten zu schützen, wie sie z.B. beim Ziehen der verschlossenen Fahrzeugtür in Öffnungsrichtung auftreten können, hat es sich ferner als zweckmäßig erwiesen, einen federbeaufschlagten Sperrhebel vorzusehen, welcher die Schließelement-Hebelanordnung in der verschwenkten Stellung blockiert, die der Verriegelungsstellung des Schließelementes entspricht. Hierzu stützt sich der Sperrhebel mittels eines Sperrelementes an einer an der Schließelement-Hebelanordnung angeordneten Steuerkontur ab, derart, daß beim Verschwenken der Schließelement-Hebelanordnung in die der Verriegelungsstellung des Schließelementes entsprechenden Stellung das Sperrelement hinter eine Sperrkante der Steuerkontur gedrückt wird, so daß ein Zurückschwenken der Schließelement-Hebelanordnung verhindert wird.

[0012] Außerdem ist an dem Nockenrad ein zusätzlicher Nocken angeordnet, der auf einen Steuerhebel

wirkt, welcher über eine mechanische Verbindung mit der Sperrklinke verbunden ist, derart, daß nach Erreichen der Verriegelungsstellung des Schließelementes bei einem Weiterdrehen des Nockenrades der zusätzliche Nocken den Steuerhebel verschwenkt und dieser über die mechanische Verbindung ebenfalls den Sperrhebel verschwenkt, so daß das Sperrelement von der Sperrkante in eine Freigabestellung gezogen und die Schließelement-Hebelanordnung mit Schließelement in seine Entriegelungsstellung verschwenkt wird.

[0013] 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 verschwenkbar 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.

[0014] 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.

[0015] 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.

[0016] Wie die Antriebseinrichtung 2 ist auch das Trägerteil 12 der Schließelement-Hebelanordnung 9 an der nicht dargestellten Karosserie des Fahrzeuges befestigt.

[0017] 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.

[0018] 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.

[0019] 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.

[0020] 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.

[0021] 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.

[0022] 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.

[0023] In Fig.3 ist eine gegenüber dem vorstehend beschriebenen 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.

[0024] 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' verbunden 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.

[0025] 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.

[0026] 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. Hierzu ist der Hebel 47 mit einem Drehbolzen 48 verbunden, der in ein Langloch 49 des Trägerstückes 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.

[0027] In den Fig.9-11 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfinderischen Schließhilfe 20 dargestellt, bei dem zusätzlich zu einer schwenkbaren Schließelement-Hebelanordnung 21 ein an einem Trägerstück 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.

[0028] Um zur Entriegelung des Schließbügels 27 das Sperrelement 24 wiederum in seine Freigabestel-

lung 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.

[0029] 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 Ausführungsbeispiels kann das Langloch des Trägereiles und die Schenkelfeder auch durch eine elastische, z.B. aus Gummi bestehende Lagerung ersetzt werden.

Bezugszeichenliste

[0030]

1	Schließhilfe	35
2	Antriebseinrichtung	
3	Antriebsmotor	
4	Getriebe	
5	Nockenrad	
6	Mittelachse	40
7	Steuernocken	
8	Ende; gabelförmiges Ende	
9-9"	Schließelement-Hebelanordnung, Hebelanordnung	
10-10"	Schließelement, Schließbügel	45
11-11"	Drehachse, Hauptdrehachse	
12	Trägereile	
13	Gabelfalle	
14-14"	(erster) Teilhebel	
15-15"	(zweiter) Teilhebel	50
17	Sperrklinke	
18	untere Schenkel	
19	Pfeil	
20	Schließhilfe	55
21	Schließelement-Hebelanordnung, Hebelanordnung	
22	Trägereile	

23	Sperrhebel	
24	Sperrelement	
25	Steuerkontur	
26	Sperrkante	
5 27	Schließelement, Schließbügel	
28	Nockenrad	
29	Steuernocken	
30	Nocken	
31	Steuerhebel	
10 32	mechanische Verbindung, Bowdenzug	
33	Feder	
40	Drehbolzen	
41-41"	Mitnehmer	
15 42-42"	Feder	
43-43"	Anschlag	
44,44'	Drehachse	
45	Winkel	
20 47	Hebel	
48	Drehbolzen	
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 Trägereile (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.

2. Schließhilfe nach Anspruch 1, **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 beide Teilhebel um eine gemeinsame Drehachse (11, 11", 44') verschwenkt werden 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.
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.
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.

5. Schließhilfe nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** beide Teilhebel (14", 15") um die gleiche Drehachse (11") verschwenkbar angeordnet sind.
6. Schließhilfe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schließelement-Hebelanordnung (9") einen einteilig ausgebildeten, um eine Drehachse (11") schwenkbar gelagerten Hebel (47) umfaßt, und daß ein die Drehachse (11") bildender Drehbolzen (48) in einem elastischen Lager des Trägerteiles (12) gelagert ist, so daß beim Auftreten von Zuschlagskräften auf das mit der Schließelement-Hebelanordnung (9") verbundene Schließelement (10") das elastische Lager die durch die Zuschlagskräfte bewirkte Verschiebung des Drehbolzens (48) aufnimmt.
7. Schließhilfe nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** das elastische Lager durch ein in dem Trägerteil (12) angeordnetes Langloch (49) und eine sich an dem Trägerteil (12) und dem Drehbolzen (48) abstützende Feder (50) gebildet wird, so daß beim Auftreten von Zuschlagskräften diese gegen den Druck der Feder (50) eine Verschiebung des Drehbolzens (48) innerhalb des Langloches (49) bewirken.
8. Schließhilfe nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Schließelement (10-10'''; 27) mit dem schwenkbaren Hebel (47) oder dem ersten Teilhebel (14-14") der Schließelement-Hebelanordnung (9-9'''; 21) einteilig verbunden ist.
9. Schließhilfe nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** das der Antriebseinrichtung (2) der Schließhilfe (1; 20) zugewandte Ende (8) des schwenkbaren Hebels (47) oder 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.
10. Schließhilfe nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein an dem Trägerteil (22) schwenkbar angeordneter federbeaufschlagter Sperrhebel (23) vorgesehen ist, der sich mittels eines Sperrelementes (24) an einer an der Schließelement-Hebelanordnung (21) angeordneten Steuerkontur (25) abstützt, derart, daß beim Verschwenken der Schließelement-Hebelanordnung (21) in die der Verriegelungsstellung des Schließelementes (27) entsprechenden Stellung das Sperrelement (24) hinter eine Sperrkante (26) der Steuerkontur (25) gedrückt

wird, so daß ein Zurückschwenken der Schließelement-Hebelanordnung (21) durch das Sperrelement (24) verhindert wird, und

daß an dem Nockenrad (28) ein zusätzlicher Nocken (30) angeordnet ist, der auf einen Steuerhebel (31) wirkt, welcher über eine mechanische Verbindung (32) mit dem Sperrhebel (23) verbunden ist, derart, daß nach Erreichen der Verriegelungsstellung des Schließelementes (27) bei einem Weiterdrehen des Nockenrades (28) der zusätzliche Nocken (30) den Steuerhebel (31) verschwenkt und dieser über die mechanische Verbindung (32) ebenfalls den Sperrhebel (23) verschwenkt, so daß das Sperrelement (24) von der Sperrkante (26) weg in eine Freigabestellung gezogen und die Schließelement-Hebelanordnung (21) mit dem Schließelement (27) in seine Entriegelungsstellung verschwenkt wird.

11. Schließhilfe nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** es sich bei der mechanischen Verbindung (32) zwischen dem Steuerhebel (31) und dem Sperrhebel (23) um einen Bowdenzug handelt.

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

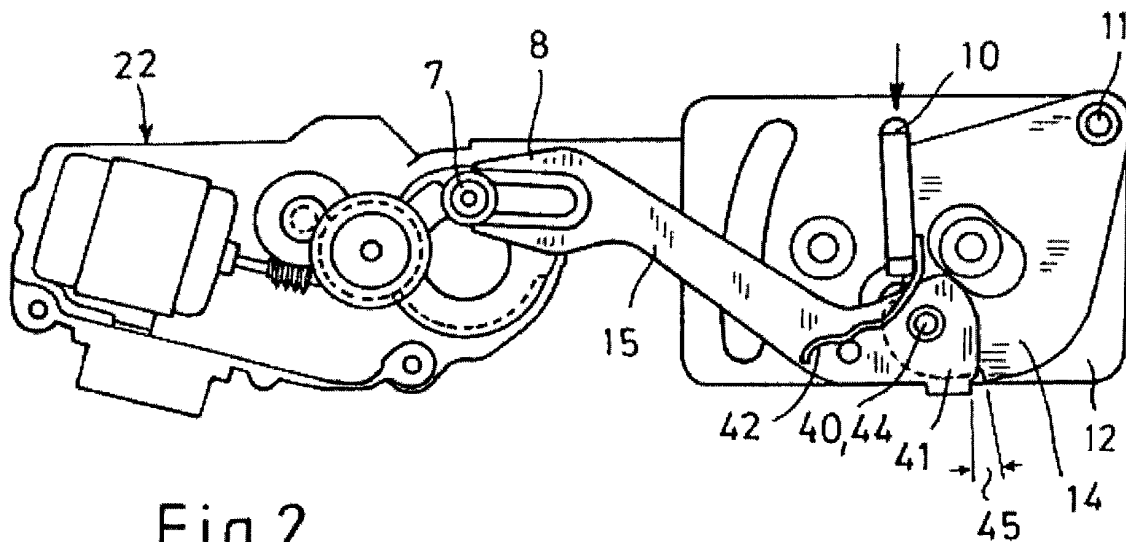
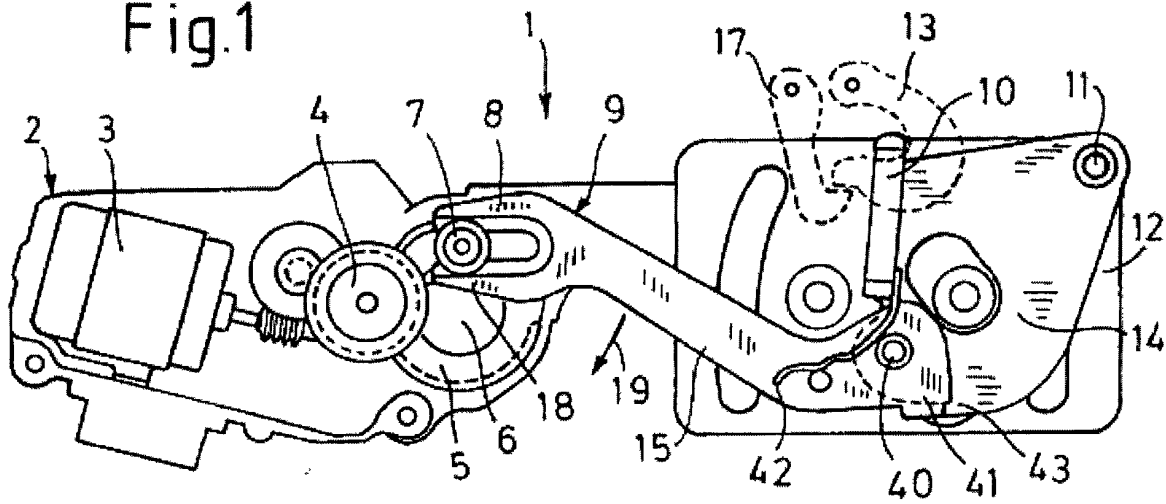


Fig.2

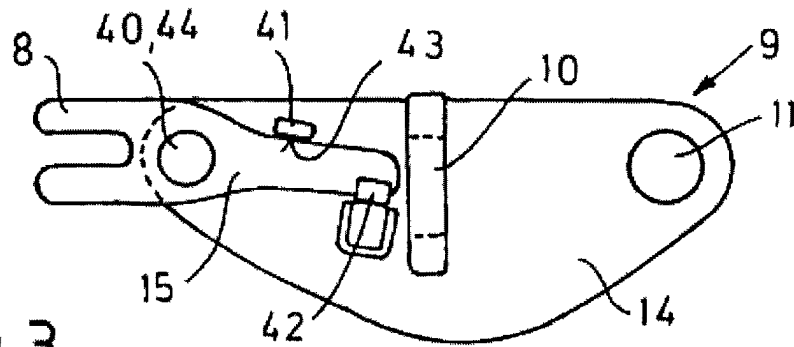


Fig.3

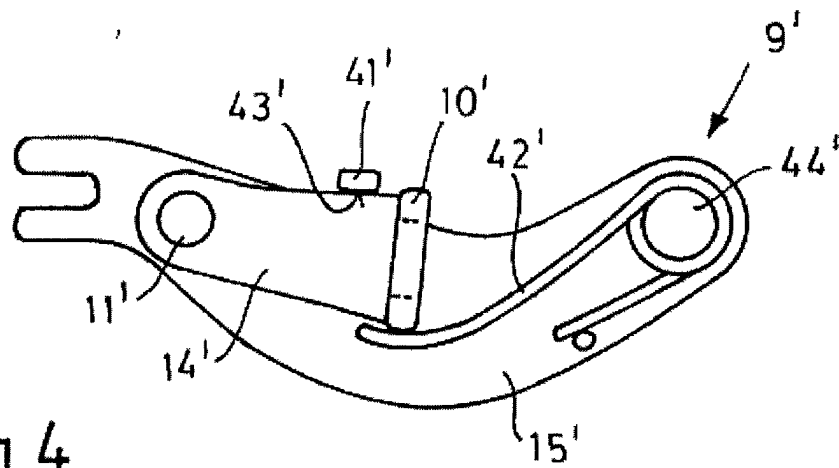


Fig.4

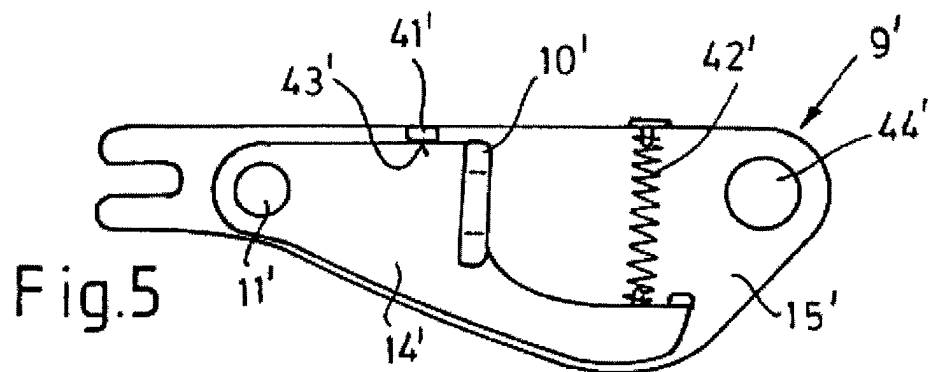


Fig.5

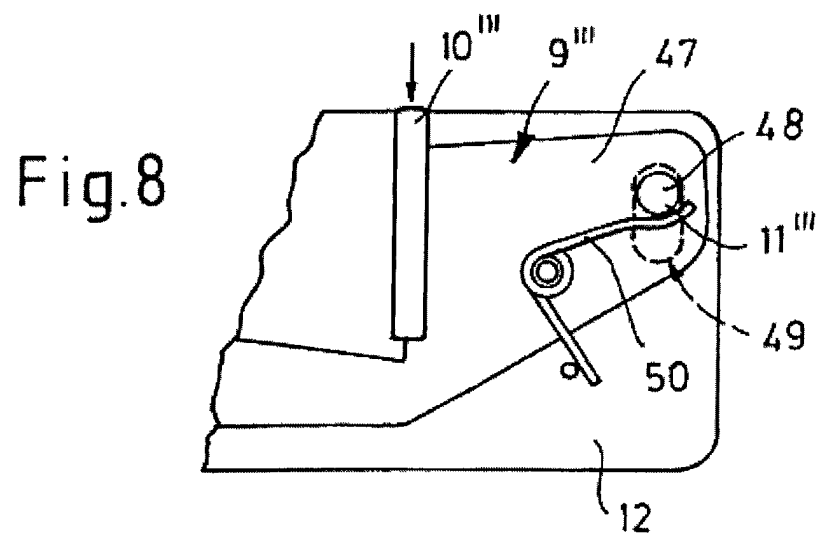
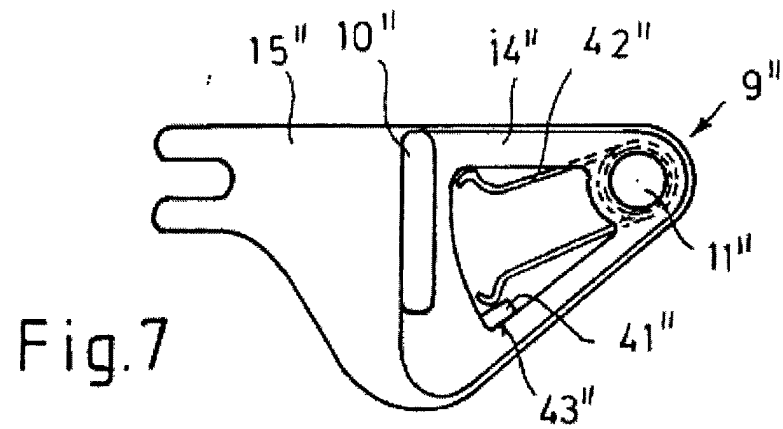
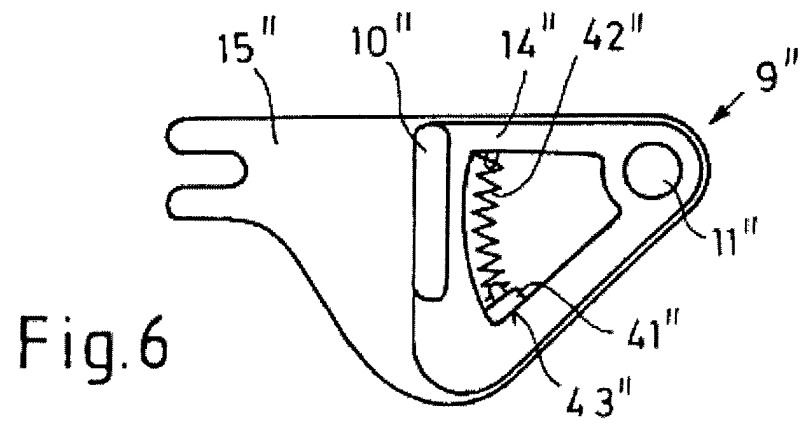


Fig.9

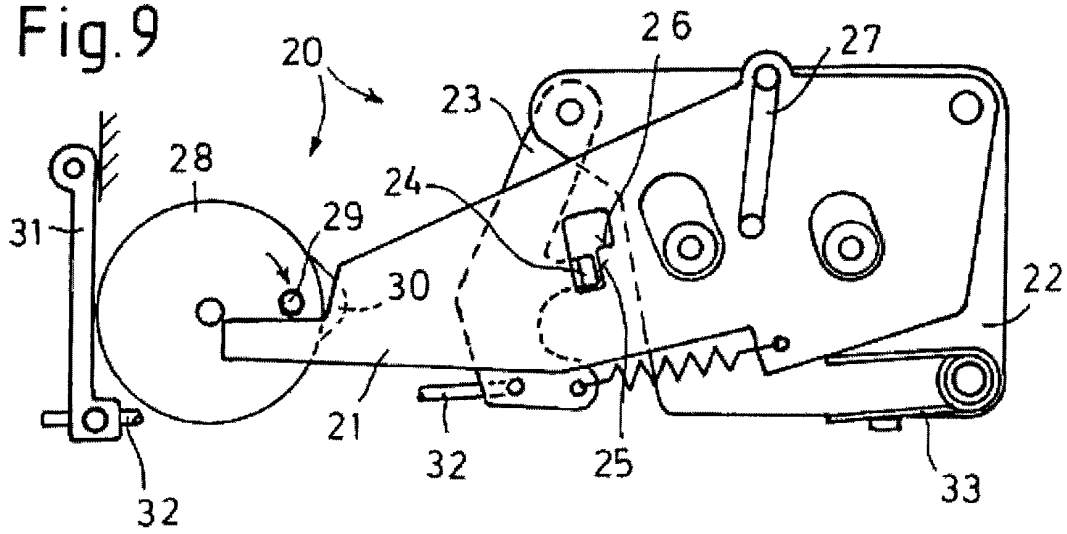


Fig.10

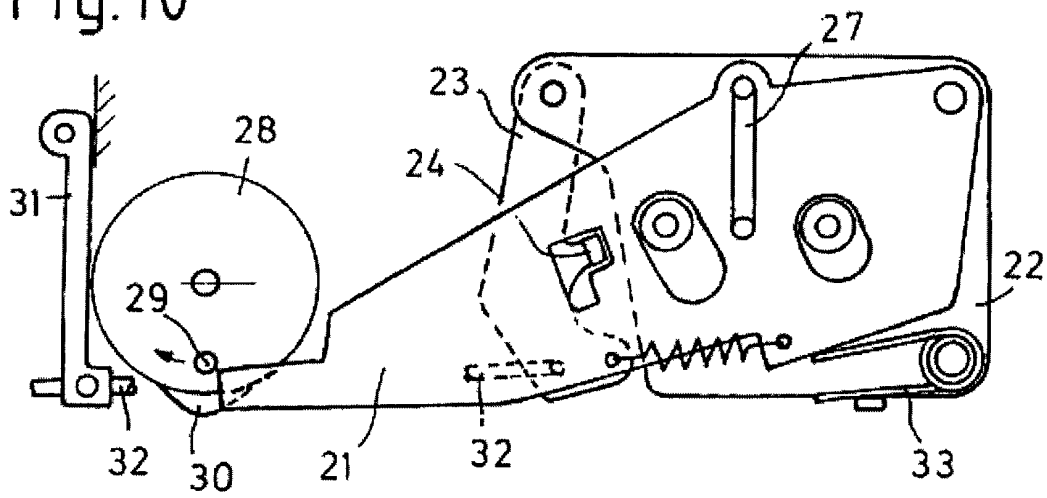


Fig.11

