

(12)

PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1896/95

(51) Int.Cl.⁶ : **B60K 15/04**

(22) Anmeldetag: 21.11.1995

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 8.1997

(45) Ausgabetag: 25. 3.1998

(56) Entgegenhaltungen:

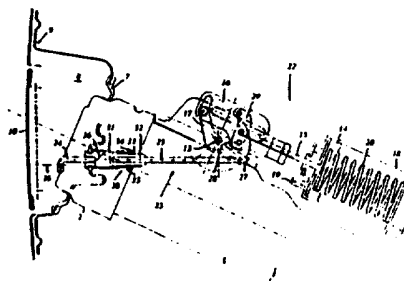
EP 0342679A1 US 3133741A EP 001000581

(73) Patentinhaber:

AUTOMOBILTECHNIK BLAU GES.M.B.H.
A-8160 PREDING-KROTTENDORF, STEIERMARK (AT).

(54) VERSCHLUSSVORRICHTUNG FÜR EINEN FAHRZEUGTANK-EINFÜLLSTUTZEN

(57) Verschlussvorrichtung für einen Fahrzeugtank-Einfüllstutzen, der ein mit einer Betätigungseinrichtung (22) versehenes Absperrventil (21) aufweist und in einem zurückgesetzten, mittels einer Karosserieklappe (10) abdeckbaren Bereich (8) der Fahrzeugkarosserie (9) mündet, wobei die Karosserieklappe (10) eine Antriebseinrichtung (23) aufweist, die von der Betätigungseinrichtung (22) des Absperrventiles (21) angesteuert ist.



Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verschlußvorrichtung für einen Fahrzeugtank-Einfüllstutzen, der ein mit einer Betätigungseinrichtung versehenes Absperrventil aufweist und in einem zurückgesetzten, mittels einer Karosserieklappe abdeckbaren Bereich der Fahrzeugkarosserie mündet, wobei die Karosserieklappe eine Antriebseinrichtung aufweist, welche von der Betätigungseinrichtung gesteuert ist.

5 Eine derartige Verschlußvorrichtung ist aus der EP 0 342 679 A1 bekannt, welche eine in beiden Richtungen wirkende mechanische Kupplung zwischen Absperrventil und Karosserieklappe zeigt, d.h. es ist möglich, sowohl die Karosserieklappenbewegung durch ein Betätigen des Ventiles z.B. vom Fahrzeuginnen aus zu steuern, als auch die Ventilbetätigung durch ein Bewegen der Karosserieklappe zu steuern. Im Falle eines Crashes ist diese Wirkungsweise sehr gefährlich. Die bei einem Crash auftretenden Verzögerungs- und Schubkräfte können ein unbeabsichtigtes Öffnen der Karosserieklappe hervorrufen, wodurch auch das Einfüllstutzenventil geöffnet wird, so daß leicht entzündlicher Kraftstoff austreten kann.

Die Erfindung setzt sich zum Ziel, eine Verschlußvorrichtung der einleitend genannten Art zu schaffen, die eine erhöhte Crashesicherheit bietet. Dieses Ziel wird gemäß der Erfindung dadurch erreicht, daß die Antriebseinrichtung der Karosserieklappe in der Schließstellung des Absperrventiles verriegelt ist und von 15 der Betätigungseinrichtung des Absperrventiles entriegelbar ist.

Die erfindungsgemäße Verschlußvorrichtung stellt keinerlei Sicherheitsrisiko im Falle eines Crashes dar. Der Ansteuerweg von der Karosserieklappe zum Absperrventil ist in dessen Schließstellung unterbunden, so daß ein unbeabsichtigtes Öffnen des Absperrventiles durch äußere Einwirkungen auf die Karosserieklappe ausgeschlossen ist.

20 Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß die Betätigungseinrichtung in an sich bekannter Weise mittels eines in Reichweite des Fahrersitzes angeordneten Schalters oder einer Fernbedienung steuerbar ist, was für den Benutzer eine angenehme Verbesserung des Bedienungskomforts darstellt.

Besonders günstig ist es, wenn gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung die Betätigungseinrichtung einen Pneumatikzylinder od.dgl. aufweist, was einen einfachen Anschluß an vorhandene Druckluftsysteme ermöglicht. Alternativ kann jede dem Fachmann bekannte Art von Ventilbetätigungseinrichtung verwendet werden, sei sie elektrischer, hydraulischer, pneumatischer oder mechanischer Natur.

Bevorzugt ist die Antriebseinrichtung ein Servomotor, der elektrisch, hydraulisch oder pneumatisch von der Betätigungseinrichtung angesteuert ist. Dies vereinfacht die Ansteuerung durch die Betätigungseinrichtung, erfordert jedoch einen höheren Aufwand auf Seite der Antriebseinrichtung. 30

Eine fertigungstechnisch besonders kostengünstige Alternative besteht darin, daß die Antriebseinrichtung, wie an sich bekannt, ein Getriebe ist, welches mechanisch mit der Betätigungseinrichtung gekuppelt ist, wobei die Betätigungseinrichtung in der Schließstellung des Absperrventiles verriegelt ist. Durch die mechanische Kupplung wird das Absperrventil bei einem manuellen Schließen der Karosserieklappe geschlossen, wogegen die Verriegelung im Schließzustand ein manuelles Öffnen verhindert. Die Verriegelung der Betätigungseinrichtung in der Ruhestellung gewährleistet hier die Unidirektionalität des Ansteuerweges von der Betätigungseinrichtung zur Antriebseinrichtung. 35

Bei der letztgenannten Ausführungsform ist es zur weiteren Erhöhung der Crashesicherheit besonders günstig, wenn das Getriebe eine Sollbruchstelle, eine bei einer übermäßigen Beanspruchung auslösende Verbindung od.dgl. aufweist. Eine besonders bevorzugte Konstruktion zeichnet sich dadurch aus, daß die Verbindung einerseits eine Schubführung und andererseits einen darin geführten Gleitkopf umfaßt, wobei zumindest einer der Teile Schubführung und Gleitkopf mit einer Zahnung versehen ist, in welche der andere Teil mit einem entsprechenden Vorsprung eingreift, wobei die Zahnung und/oder der Vorsprung flexibel, vorzugsweise elastisch gelagert ist. Bevorzugt schließt dabei an zumindest ein Ende der Schubführung eine den Gleitkopf aus der Schubachsenrichtung ablenkende Umlenkführung an, so daß übermäßige Kräfte in Schubachsenrichtung am Ende der Schubführung zu einem Auftrennen der Verbindung führen. 40 45

Die Erfindung wird nachstehend an Hand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen die Fig. 1 und 2 einen schematischen Längsschnitt durch die Verschlußvorrichtung auf Höhe des Absperrventiles in zwei verschiedenen Betriebsstellungen und Fig. 3 einen schematischen Längsschnitt durch die Verschlußvorrichtung auf Höhe der Antriebseinrichtung entsprechend der Betriebsstellung von Fig. 2. 50

In den Fig. 1 bis 3 ist das obere Ende eines Einfüllstutzens 1 gezeigt, dessen (nicht dargestelltes) unteres Ende zu einem Fahrzeug-Kraftstofftank führt. In das obere Ende des Einfüllstutzens 1 ist ein etwa topfförmiger Einsatz 2 dicht eingesetzt, welcher an seinem unteren Ende eine Öffnung 3 verringerten Durchmessers für den Durchtritt des Füllrohres 4 einer (nicht weiter dargestellten) Zapfpistole aufweist. Die Öffnung 3 ist mit Hilfe einer einseitig angelenkten Klappe 5 verschließbar, welche durch eine Feder 6 gegen den unterseitigen Rand der Öffnung vorgespannt ist. 55

Das obere Ende des Einfüllstutzens 1 mitsamt dem Einsatz 2 durchsetzt unter Zwischenschaltung einer Dichtmanschette 7 eine Öffnung in einem zurückgesetzten Bereich 8 einer Fahrzeugkarosserie 9. Der zurückgesetzte Bereich 8 ist durch eine an der Fahrzeugkarosserie 9 angelenkte Karosserieklappe 10 abgedeckt (Fig. 3).

5 Zum dichten Verschließen der Öffnung 3 im Fahrbetrieb ist neben der Klappe 5 ein Anpreßfinger 11 angelenkt, welcher mit Hilfe eines verschwenkbaren, an seinem Ende mit einer federbelasteten Andruckrolle versehenen Nockens 12 gegen die Unterseite der Klappe 5 beaufschlagbar ist (Fig. 2). Das Verschwenken des Nockens 12 erfolgt über eine Welle 13, die von einem Pneumatikkolben 14 über eine Kolbenstange 15, eine daran befestigte Kulisse 16 und einen von letzterer mitgenommenen Hebel 17 angetrieben wird (Fig. 10 3). Der Kolben 14 ist in einem Zylinder 18 über eine Druckleitung 19 mit Druckluft beaufschlagbar und arbeitet gegen eine Druckfeder 20.

Die Öffnung 3, die Klappe 5, der Anpreßfinger 11 und der Nocken 12 bilden somit ein allgemein mit 21 bezeichnetes Absperrventil für den Einfüllstutzen 1, welches über die Welle 13 von einer allgemein mit 22 bezeichneten Betätigungseinrichtung betätigt wird, die die Elemente 14 bis 20 aufweist. Es versteht sich 15 jedoch, daß anstelle des gezeigten Absperrventiles 21 und der gezeigten Betätigungseinrichtung 22 jede andere Art von Absperrventil oder Ventil-Betätigungseinrichtung verwendet werden kann, wie sie dem Fachmann bekannt ist.

Die Betätigungseinrichtung 22 steuert ferner die Bewegung der Karosserieklappe 10. Die Karosserieklappe 10 kann mit einem Servomotor als Antriebseinrichtung versehen sein, der beispielsweise auf 20 elektrischem, hydraulischem oder pneumatischem Wege von der Betätigungseinrichtung 22 in der Weise angesteuert wird, daß beim Öffnen oder Schließen des Absperrventiles 21 gleichzeitig die Karosserieklappe 10 geöffnet bzw. geschlossen wird.

Eine mechanische Alternative einer allgemein mit 23 bezeichneten Antriebseinrichtung für die Karosserieklappe 10 ist in Fig. 3 dargestellt. Die Antriebseinrichtung 23 umfaßt eine zweiteilige Schubstange 24, 25, 25 welche die Dichtmanschette 7 durchsetzt und an einem Ende an der Karosserieklappe 10 (schematisch durch die Verbindung 26 dargestellt) und am anderen Ende am Hebel 17 mittels eines Kugelgelenkes 27 angelenkt ist.

Um zu verhindern, daß ein Öffnen der Karosserieklappe 10 auf die Betätigungseinrichtung 22 rückwirkt und über diese das Absperrventil 21 öffnet, ist die Betätigungseinrichtung 22 in ihrer Ruhestellung 30 verriegelt. In eine Rastausnehmung 28 des Hebels 17 greift eine von der Kulisse 16 mitgeführte Sperrklinke 29 ein. Die Kolbenstange 15 setzt ihrerseits an der Sperrklinke 29 an. Das Einfahren der Kolbenstange 15 30 löst daher zunächst die Sperrklinke 29 vom Hebel 17, und bewegt erst anschließend die Kulisse 16 und den Hebel 17. Die Sperrklinke 29 ist durch eine (nicht dargestellte) Feder in die in Fig. 3 gezeigte Verriegelungsstellung vorgespannt und rastet bei der Zurückbewegung der Kolbenstange 15 wieder in der Rastausnehmung 28 des Hebels 17 ein. 35

Die beiden Teile 24, 25 der Schubstange 24, 25 sind über eine bei einer übermäßigen Beanspruchung auslösende Verbindung 30 miteinander verbunden. Die Verbindung 30 setzt sich aus einer hülsenförmigen Schubführung 31 auf dem Schubstangenteil 24 und einem Gleitkopf 32 auf dem Schubstangenteil 25 zusammen. Der Gleitkopf 32 ist mit einem Außengewinde 33 und die Schubführung 31 mit einem in das 40 Gewinde 33 eingreifenden Innenumfangsvorsprung 34 versehen. Die Schubführung 31 ist ferner an mehreren über ihren Umfang verteilten Stellen in Axialrichtung geschlitzt und von einer Spannfeder 35 umgeben. Bei einer übermäßigen Axialkraft öffnet sich die Schubführung 31 gegen die Kraft der Spannfeder 35 und der Vorsprung 34 gleitet auf der Zahnung des Gewindes 33 ab. Am Ende der Schubführung 31 ist eine Umlenkführung 36 in Form einer Abschrägung angeordnet, auf welche der Gleitkopf 32 aufläuft. Die 45 Umlenkführung 36 lenkt den Gleitkopf 32 aus der Schubachsenrichtung ab, wodurch die Verbindung 30 aufricht.

Alternativ oder zusätzlich zu der Verbindung 30 kann auch eine einfache Sollbruchstelle vorgesehen werden.

Anstelle des gezeigten Schubgetriebes kann jeder beliebige elektrische, pneumatische oder hydraulische Servomotor oder auch jede andere Art von mechanischem Getriebe als Antriebseinrichtung 23 für die 50 Karosserieklappe 10 verwendet werden, solange die Unidirektionalität des Ansteuerweges von der Betätigungseinrichtung 22 zur Karosserieklappe 10 gewährleistet ist.

Patentansprüche

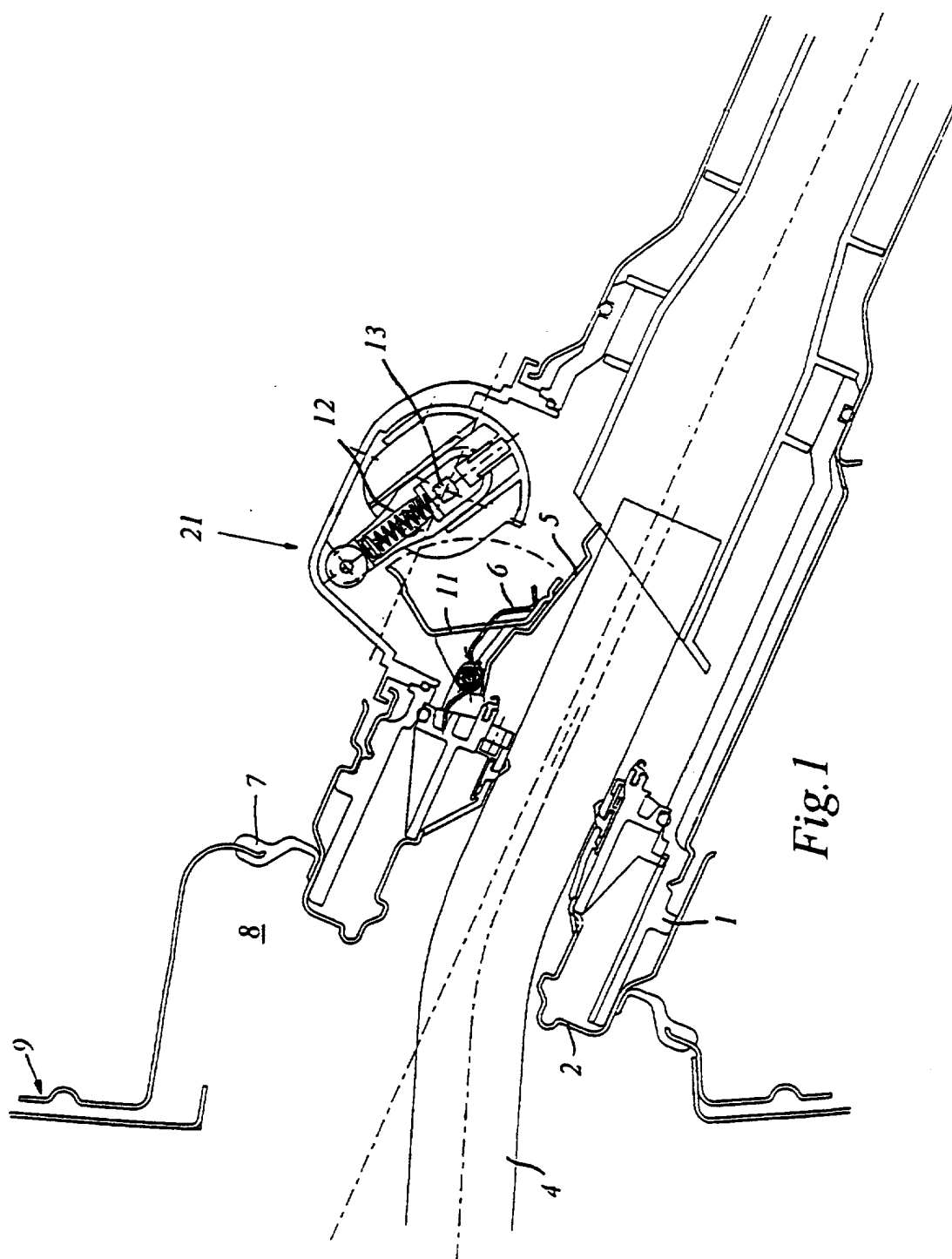
55

1. Verschlußvorrichtung für einen Fahrzeugtank-Einfüllstutzen, der ein mit einer Betätigungseinrichtung versehenes Absperrventil aufweist und in einem zurückgesetzten, mittels einer Karosserieklappe abdeckbaren Bereich der Fahrzeugkarosserie mündet, wobei die Karosserieklappe eine Antriebseinrich-

tung aufweist, welche von der Betätigungseinrichtung gesteuert ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Antriebseinrichtung (23) der Karosserieklappe (10) in der Schließstellung des Absperrventiles (21) verriegelt ist und von der Betätigungseinrichtung (22) des Absperrventiles (21) entriegelbar ist.

- 5 2. Verschlusvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Betätigungseinrichtung (22) in an sich bekannter Weise mittels eines in Reichweite des Fahrersitzes angeordneten Schalters oder einer Fernbedienung steuerbar ist.
- 10 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Betätigungseinrichtung (22) einen Pneumatikolben (14) od.dgl. aufweist.
- 15 4. Verschlusvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Antriebseinrichtung (23) ein Servomotor ist, der elektrisch, hydraulisch oder pneumatisch von der Betätigungseinrichtung (22) angesteuert ist.
- 20 5. Verschlusvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Antriebseinrichtung (23), wie an sich bekannt, ein Getriebe ist, welches mechanisch mit der Betätigungseinrichtung (22) gekuppelt ist, und daß die Betätigungseinrichtung (22) in der Schließstellung des Absperrventiles verriegelt ist.
- 25 6. Verschlusvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Getriebe eine Sollbruchstelle, eine bei einer übermäßigen Beanspruchung auslösende Verbindung (30) od.dgl. aufweist.
- 30 7. Verschlusvorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verbindung (30) einerseits eine Schubführung (31) und andererseits einen darin geführten Gleitkopf (32) umfaßt, wobei zumindest einer der Teile Schubführung und Gleitkopf mit einer Zahnung (33) versehen ist, in welche der andere Teil mit einem entsprechenden Vorsprung (34) eingreift, wobei die Zahnung (33) und/oder der Vorsprung (34) flexibel, vorzugsweise elastisch gelagert ist.
- 35 8. Verschlusvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß an zumindest ein Ende der Schubführung (31) eine den Gleitkopf (32) aus der Schubachsenrichtung ablenkende Umlenkführung (36) anschließt.

Hiezu 3 Blatt Zeichnungen



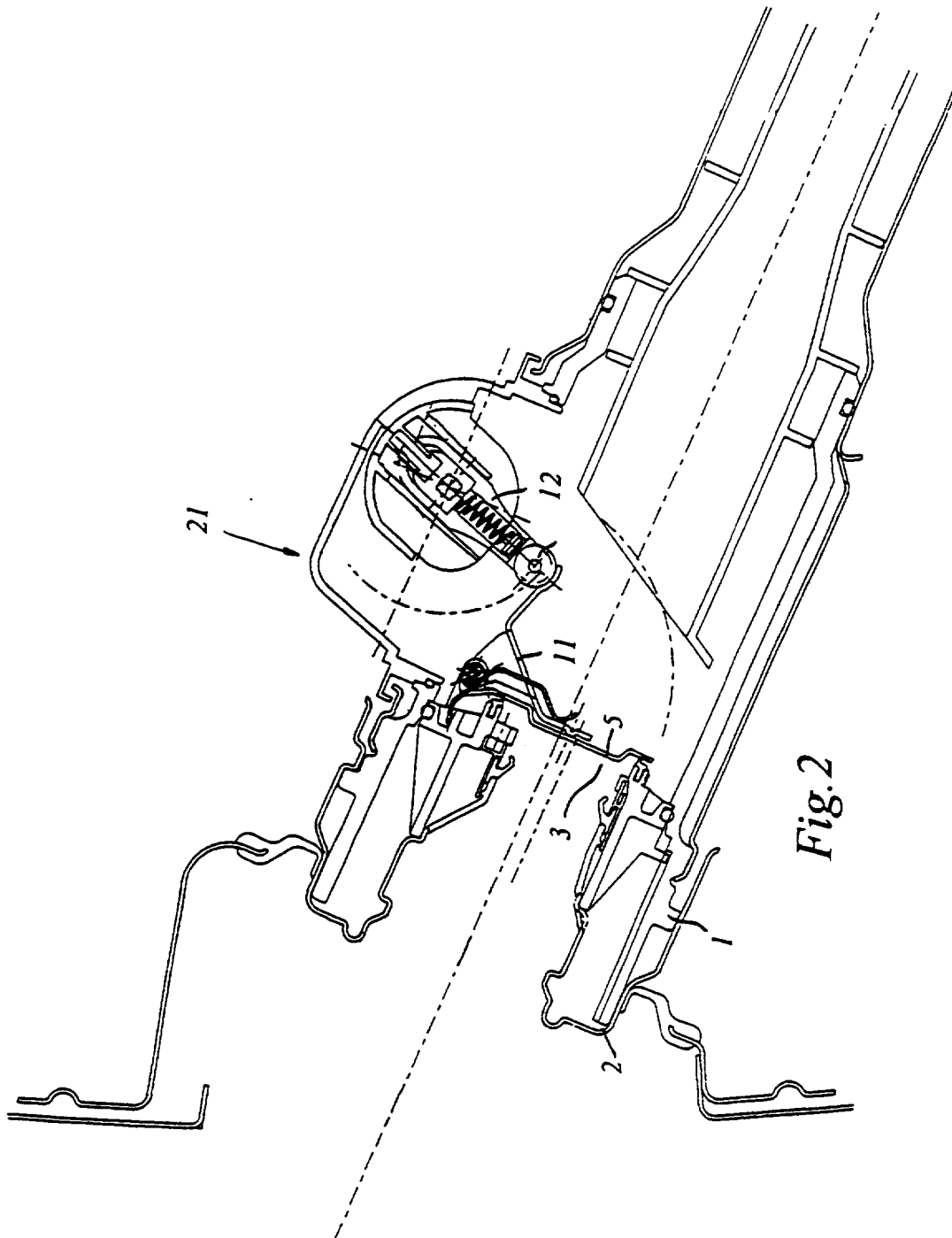


Fig.2

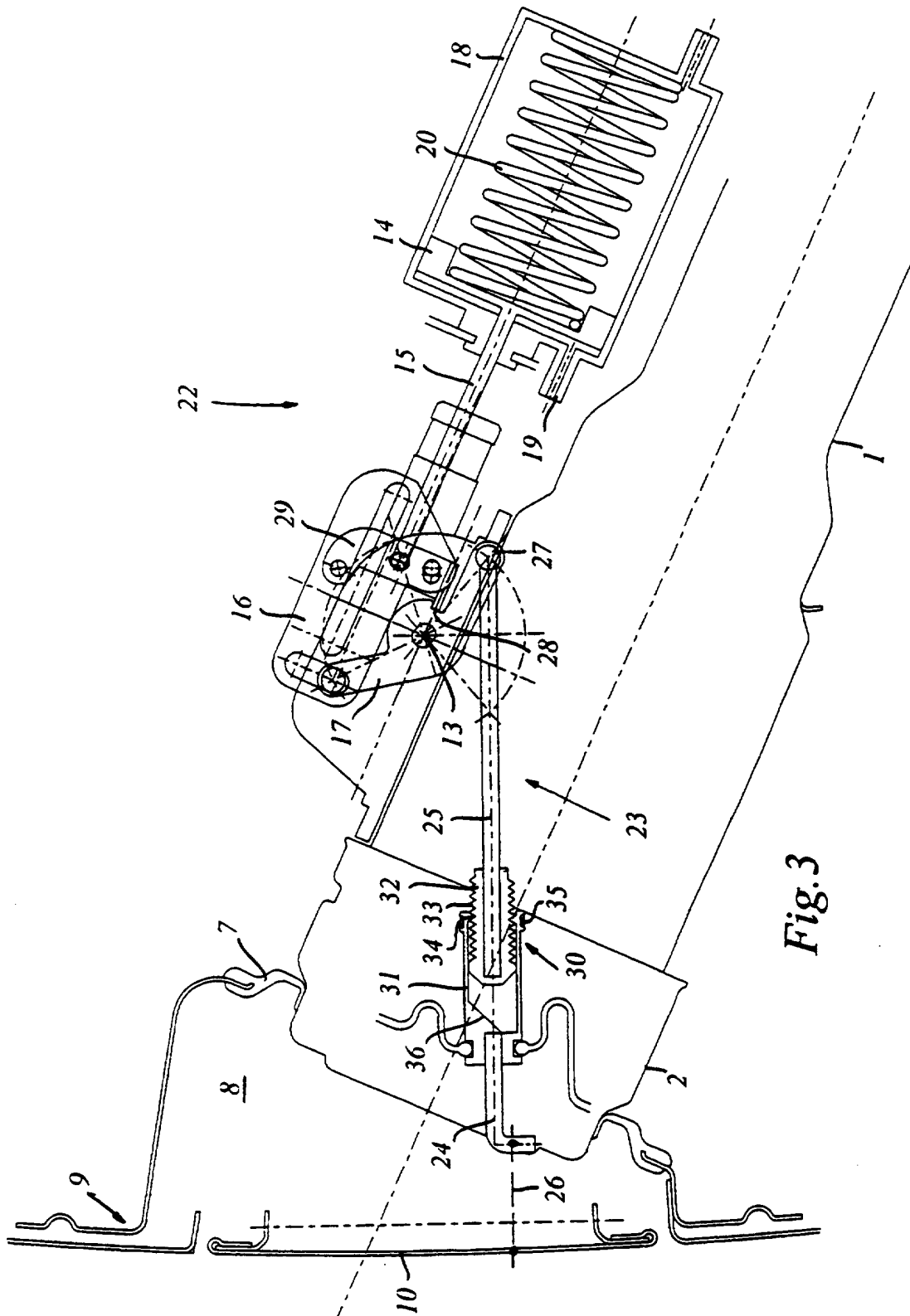


Fig.3