



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 100 57 760 B4** 2004.08.12

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **100 57 760.1**
(22) Anmeldetag: **22.11.2000**
(43) Offenlegungstag: **06.06.2002**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **12.08.2004**

(51) Int Cl.7: **B60J 3/02**
E06B 9/42, E06B 9/58, E06B 9/68

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden.

(71) Patentinhaber:
BOS GmbH & Co. KG, 73773 Aichwald, DE

(74) Vertreter:
Rüger und Kollegen, 73728 Esslingen

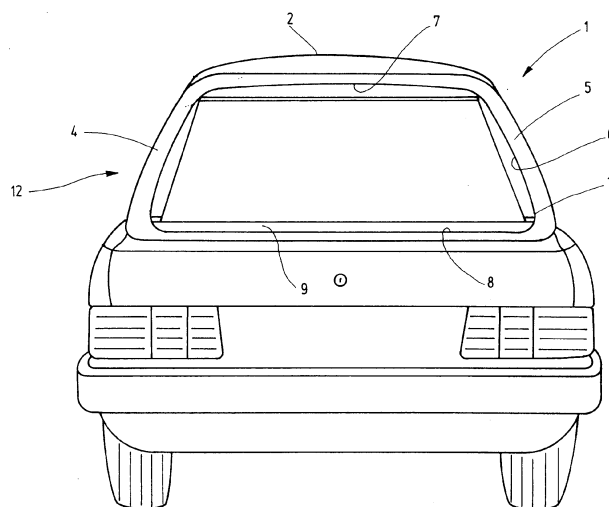
(72) Erfinder:
**Schlecht, Werner P., 71665 Vaihingen, DE; Walter,
Herbert, 73061 Ebersbach, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 196 19 474 A1
DE 36 12 165 A1
DE 36 08 927 A1
DE 299 21 859 U1

(54) Bezeichnung: **Fensterrollo mit Zentriereinrichtung für den Zugstab**

(57) Hauptanspruch: Fensterrollo (12) zum Regulieren des Lichteintritts durch ein Fenster in einen Innenraum eines Kraftfahrzeugs,
mit wenigstens einer Wickelwelle (22), die drehbar gelagert ist,
mit wenigstens einer Rollobahn (24), die mit einer Kante an der Wickelwelle (22) befestigt ist,
mit wenigstens einem Paar von Führungsmitteln (13), von denen sich jedes seitlich neben der aufgespannten Rollobahn (22) erstreckt und die jeweils wenigstens eine Führungsnut (19) enthalten,
mit einem längenveränderlichen Zugstab (26), der mit einer von der Wickelwelle (22) abliegenden Kante verbunden ist und der sich aus einem Mittelstück (27) und zwei Endstücken (28,29) zusammensetzt, von denen die Endstücke (28,29) in den Führungsnuten (19) geführt sind,
mit einer Zentriereinrichtung (35), die das Mittelstück (27) bezüglich der Endstücke (28,29) zumindest angenähert zentriert, wobei die Zentriereinrichtung (35) von einem Differenzialgetriebe gebildet ist, das die Bewegung eines Endstücks (28,29) relativ zu dem Mittelstück (27) auf das andere Endstück (28,29) gegensinnig...



Beschreibung

[0001] Moderne Karosserieformen zeichnen sich durch verhältnismäßig große Fensterflächen aus. Die großen Fensterflächen führen wegen der starken Sonneneinstrahlung zu einer erheblichen Aufheizung des Fahrzeuginneren, und bei Fahrzeugen mit Klimaanlage bedeutet die starke Aufheizung einen nicht unbeträchtlichen Energieverbrauch, um der Fahrgaugaufheizung entgegenzuwirken.

[0002] Die Kraftfahrzeuge werden deswegen in zunehmendem Maße mit Fensterrollos ausgerüstet.

Stand der Technik

[0003] Hierzu ist es aus der DE 36 08 927 A1 bekannt, seitlich neben dem Heckfenster zwei Führungsschienen anzubringen, in denen der Zugstab der Rollobahn endseitig geführt ist. Der Zugstab ist längenverstellbar, um der unterschiedlichen Fensterbreite folgen zu können. Die Betätigung geschieht durch die in den Führungsschienen sich drehenden Schraubenfedern, die als Schnecke dienen, um die Enden des Zugstabs längs den Führungsschienen zu bewegen.

[0004] Die Fenster, vor denen solche Fensterrollos angebracht sind, haben im Allgemeinen eine angenäherte trapezförmige Gestalt. Die Gestalt ergibt sich aus der Karosserieform, bei der das Dach gegenüber der Gürtellinie des Fahrzeugs relativ stark eingezogen ist. Wenn die Führungsschienen längs der Seitenränder des Heckfensters verlaufen, ändert sich zwangsläufig entsprechend der Abstand, den der Zugstab überbrücken muss, wenn er längs der Führungsschienen bewegt wird.

[0005] Der Zugstab bei dem bekannten Fensterrollo ist deswegen auch dreiteilig und besteht aus einem Mittelstück, dessen Länge der Breite des Rollobahnzchnitts an der entsprechenden Kante entspricht, und zwei Endstücken, die teleskopartig gegenüber dem Mittelstück bewegbar sind. Die Endstücke sind durch Federn nach außen vorgespannt, wodurch sich eine gewisse Zentrierung des Mittelstücks zwischen den Führungsschienen ergibt.

[0006] Ferner ist es aus der DE 196 19 474 A1 bekannt, zum Betätigen des Zugstabs Druckglieder zu verwenden. Die Druckglieder befinden sich in den Führungsschienen und bewegen bei ihrem Vorschieben in den Führungsschienen den Zugstab von der Wickelwelle weg.

[0007] Der Antrieb der linienförmigen Schubglieder, die aus einzelnen Steinen bestehen, geschieht mit Hilfe eines Getriebemotors dessen Ausgangszahnrad formschlüssig mit den Seiten der Schubglieder in Eingriff steht. Die Schubglieder laufen an entgegengesetzten Seiten des Zahnrads tangential vorbei.

Aufgabenstellung

[0008] Ausgehend hiervon ist es Aufgabe der Erfin-

dung, ein Fensterrollo der oben genannten Art mit einer anderen Art der Zentrierung zu schaffen.

[0009] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch das Fensterrollo mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0010] Das erfindungsgemäße Fensterrollo ist mit einer Zentriereinrichtung versehen, die dafür sorgt, dass das Mittelstück des Zugstabs weitgehend zentriert bleibt.

[0011] Als Zentriereinrichtung wird ein Getriebe verwendet, das nach dem Prinzip des Differenzialgetriebes arbeitet.

[0012] Durch das Differenzialgetriebe wird die Bewegung eines Endstücks bezüglich des Mittelstücks auf das andere Endstück gegensinnig übertragen, wobei der Verschiebehub betragsmäßig gleich dem Verschiebehub des erstgenannten Endstücks ist. Die beiden Endstücke werden, gleichgültig welches betätigt wird, auf diese Weise gegensinnig um den gleichen Betrag gegenüber dem Mittelstück hin und her geschoben. Dies hat umgekehrt eine zwangsläufige Zentrierung des Mittelstücks zur Folge, wenn sich die Endstücke relativ zueinander zu bewegen.

[0013] Das Differenzialgetriebe kann formschlüssig arbeiten oder auch reibschlüssig. Die reibschlüssige Ausführungsform arbeitet unter Umständen nicht so genau wie die formschlüssige Anordnung, lässt sich aber etwas einfacher montieren.

[0014] In jedem Fall ist es vorteilhaft, wenn das Mittelstück von einem Rohr, vorzugsweise von einem Profilrohr gebildet ist, weil die Endstücke im Profilrohr drehgesichert verschieblich sind. Das Profilrohr hält die Rollobahn von der Zentriereinrichtung getrennt und schützt gleichzeitig die Zentriereinrichtung.

[0015] Die Führungsmittel sind zweckmäßigerweise Führungsschienen, die eine Führungsnut enthalten. Gleichwohl ist die erfindungsgemäße Lösung auch bei Fensterrollos anzuwenden, bei denen Zugstab auf stangenförmigen Führungsschienen läuft und endseitig Ösen aufweist.

[0016] Zum Bewegen der Rollobahn sind bevorzugt ein Federmotor und ein Elektromotor vorgesehen. Weiter bevorzugt sitzt der Federmotor in der Wickelwelle, während der Elektromotor den Zugstab antreibt. Mit dieser Anordnung wird die Rollobahn zwangsläufig und ohne größeren Aufwand zwischen der Wickelwelle und dem Zugstab gespannt gehalten. Gleichwohl ist auch die andere Antriebsweise denkbar, bei der mit Hilfe von Federn der Zugstab in Richtung auf die ausgefahrene Stellung vorgespannt ist, während die Wickelwelle durch den Elektromotor angetrieben ist.

[0017] Die Rollobahn selber besteht vorzugsweise aus einem Gewirk oder einer gelochten und eingefärbten Kunststoffolie.

[0018] Im übrigen sind Weiterbildungen der Erfindung Gegenstand von Unteransprüchen.

Ausführungsbeispiel

[0019] In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele des Gegenstandes der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

[0020] **Fig. 1** einen Pkw in einer Rückansicht, unter Veranschaulichung eines erfindungsgemäßen ausgezogenen Heckscheibenrollos,

[0021] **Fig. 2** den prinzipiellen Aufbau des Heckscheibenrollos nach **Fig. 1**,

[0022] **Fig. 3** die Führungsschiene des Heckscheibenrollos nach **Fig. 1**, in einem Querschnitt,

[0023] **Fig. 4** den Zugstab des Heckscheibenrollos in einer perspektivischen Schnittdarstellung,

[0024] **Fig. 5** den Zugstab nach **Fig. 4** im Querschnitt, geschnitten auf der Achse des Ritzels, und

[0025] **Fig. 6** den Antrieb des Heckscheibenrollos nach **Fig. 1**, in einer einfachen schematisierten Darstellung.

[0026] **Fig. 1** zeigt in einer schematischen Darstellung die Rückansicht eines Pkw **1** mit einem Dach **2**, einem Kofferraum **3** sowie zwei C-Säulen **4** und **5**. Zwischen den beiden C-Säulen **4** und **5** befindet sich eine Heckfensteröffnung **6**, die nach oben von einer Dachhinterkante **7** und nach unten von einer Fensterbrüstung **8** grenzen. In der Heckfensteröffnung **6** sitzt in bekannter Weise, beispielsweise mittels Fenstergummi eingeklebt, eine Heckscheibe.

[0027] Im Inneren des Pkw **1** befindet sich vor der Innenseite der Heckscheibe eine Hutablage **9**, die sich zwischen der Fensterunterkante **8** und einer in der Figur nicht erkennbaren Rücksitzlehne horizontal erstreckt. In der Hutablage **9** verläuft ein gerader Auslaufschlitz **11**.

[0028] Der Auslaufschlitz **11** gehört zu einem Heckfensterrollo **12**, dessen prinzipieller Aufbau in **Fig. 2** stark schematisiert in einer Seitenansicht veranschaulicht ist.

[0029] Das Heckfensterrollo **12** weist zwei Führungsschienen **13** auf, die neben den seitlichen Rändern der Heckfensteröffnung **7** an den beiden C-Säulen **4** und **5** befestigt ist. Wegen der aufgeschnittenen Prinzipdarstellung ist in **Fig. 2** lediglich eine Führungsschiene **13** zu erkennen, die beispielsweise an der C-Säule **5** befestigt ist.

[0030] Die Führungsschiene **13** weist das in **Fig. 3** gezeigte Querschnittsprofil auf. Sie ist im Querschnitt im Wesentlichen quadratisch mit abgerundeten Ecken und wird von einer Vorderseite **14**, zwei seitlichen Wänden **15** und **16** sowie einer Rückseite **17** begrenzt. Von der Rückseite **17** geht ein leistenartiger Befestigungsflansch **18** aus, mit dessen Hilfe die Führungsschiene **13** an entsprechenden Karosserieteilen zu befestigen ist.

[0031] In der Führungsschiene **13** ist eine im Querschnitt kreisförmige Führungsnut **19** enthalten, die sich über einen Schlitz **21** zu der Vorderseite **14** hin öffnet.

[0032] Die Führungsschiene **13** besteht beispielsweise aus einem Aluminiumstrangpressprofil.

[0033] Da der Schlitz **21** schmaler ist als der Durchmesser des kreisförmigen Abschnitts der Führungsnut **19**, entsteht eine hinterschnittene Nut, die geeignet ist ein linienförmiges Schubglied gegen Ausknicken zu schützen und das Schubglied bei entsprechendem Durchmesser daran zu hindern, durch den Schlitz **21** nach außen auszutreten.

[0034] Die Führungsschienen **13** sind bzgl. mehrerer Achsen gebogen, damit sie der Kontur der Fensterkante folgen ohne in dem Fenster selbst sichtbar zu werden. Die Führungsschienen **13** sind so angeordnet, dass die Nuten **19** sich in Richtung aufeinander zu öffnen.

[0035] Die Führungsschienen **13** reichen nach unten, wie **Fig. 2** erkennen läßt, durch den Schlitz **11** bis unterhalb der Hutablage **9**.

[0036] Unterhalb der Hutablage **9** ist, wie **Fig. 2** schematisch zeigt, eine Wickelwelle **22** drehbar gelagert. Die Lagereinrichtungen sind nicht veranschaulicht, weil sie für das Verständnis der Erfindung nicht erforderlich sind.

[0037] Die Wickelwelle **22** ist rohrförmig und beherbergt einen Federmotor **23**, der in **Fig. 5** schematisiert dargestellt ist. Der Federmotor **23** besteht aus einer Schraubenfeder, die mit einem Ende im Inneren der Wickelwelle **22** festgelegt ist und anderenends an einem der nicht veranschaulichten Lagerböcke zum Lagern der Wickelwelle **22** verankert ist.

[0038] An der Wickelwelle **22** ist mit einer Kante eine Rollobahn **24** befestigt, deren Zuschnitt eine trapezförmige Annäherung der Kontur des Heckfensters **6** ist. Die von der Wickelwelle **22** abliegende Kante ist zu einer schlauchförmigen Schlaufe **25** geformt, in der ein Zugstab **26** sitzt. Der Zugstab **26** ist in **Fig. 4** im Einzelnen gezeigt.

[0039] Zu dem Zugstab **26** gehören im Wesentlichen ein Mittelstück **27** sowie zwei gegenüber dem Mittelstück **27** teleskopartig bewegliche Endstücke **28** und **29**.

[0040] Das Mittelstück **27** ist ein ovales Rohr **31** mit einem konstanten Querschnitt, jeweils über die Länge gesehen. Die Länge des Rohres **31** entspricht der Länge der schlauchförmigen Schlaufe **25** und damit der entsprechenden Kante der Rollobahn **24**.

[0041] Das Endstück **28** hat eine L-förmige Gestalt und setzt sich aus einem Arm **32** und einem Führungsstück **33** zusammen. Der Arm **32** hat einen solchen Querschnitt, dass er in dem Innenraum des Rohres **31** weitgehend spielfrei längsverschieblich ist. Sein außenliegendes Ende geht bei **34** einstückig in das Führungsstück **33** über, das im Querschnitt an den kreisförmigen Teil der Führungsnut **19** angepasst ist, während die Breite des Armes **32** der Weite des Schlitzes **21** entspricht.

[0042] Die beiden Endstücke **28** und **29** sind hinsichtlich des Armes **32** und des Führungsstücks **33** gleich gestaltet.

[0043] Etwa in der Mitte des Rohres **31** befindet sich eine Zentriereinrichtung **35** in Gestalt eines Differentialtriebes. Zu der Zentriereinrichtung **35** gehört

ein Ritzel **36**, das um eine Achse frei drehbar ist, die auf der großen Achse des Profilquerschnitts des Rohres **31** senkrecht steht.

[0044] Am Ort des Ritzels **36** enthält das Rohr **31** zwei miteinander fluchtende Bohrungen **37** und **38**. Die Bohrung **37** ist etwas größer als es dem Kopfkreis oder Außendurchmessers des Ritzels **36** entspricht, während die damit fluchtende Bohrung **38** in der gegenüberliegenden Seitenwand des Rohres **31** auf einen Achszapfen **39** abgestimmt ist, der einstückiger Bestandteil des Ritzels **36** ist und wie gezeigt von dem Ritzel **36** ausgeht. Die Breite des Ritzels **36** entspricht der lichten Weite des Rohres **31**.

[0045] Im montierten Zustand liegt der Achszapfen **39** frei drehbar mit geringem Spiel in der Bohrung **38**. Zu diesem Zweck wurde das Ritzel **36** mit dem Achszapfen **39** voraus durch die Bohrung **37** eingeführt. Nach dem Einstecken des Ritzels **36** wird die Bohrung **37** durch einen eingepressten scheibenförmigen Deckel **41** verschlossen.

[0046] Die Zentriereinrichtung **35** umfasst ferner zwei Zahnstangen **42** und **43**, die kämmend mit dem Ritzel **36** in Eingriff stehen. Die eine der beiden Zahnstangen verläuft wie gezeigt unterhalb des Ritzels **36**, während die andere Zahnstange **43** darüber in dem Rohr **31** geführt ist. Die Zahnstange **43** geht an einem Ende wie gezeigt einstückig in den Arm **32** des Endstücks **29** über, während die andere Zahnstange **42** in sinngemäß der gleichen Weise einstückig in dem Arm **32** des Endstücks **28** übergeht.

[0047] Die Funktions- und Arbeitsweise der Zentriereinrichtung **35** ist leicht zu erkennen:

Wenn sich das Endstück **29** gegenüber dem Rohr **31** in Längsrichtung verschiebt, wird über die Zahnstange **43** das Ritzel **36** in Umdrehungen versetzt. Die Rotation überträgt die Bewegung der Zahnstange **42** gegensinnig auf die Zahnstange **42**, wodurch die Zahnstange **42** um denselben Betrag jedoch gegensinnig verschoben wird. Die Folge hiervon ist, dass das Endstück **28** gegenüber dem Mittelstück **35** eine Bewegung vollführt, die den gleichen Hub hat, wie die Bewegung des Endstücks **29** jedoch die entgegengesetzte Richtung. Wenn also im Ausgangszustand das Mittelstück **35** exakt zentriert zwischen den beiden Führungsstücken **33** sitzt, wird diese exakte Zentrierung auch beibehalten, wenn eines der beiden Endstücke **28** oder **29** verschoben wird. Umgekehrt bleibt die Zentrierung des Mittelstücks **35** auch erhalten, wenn durch von außen wirkende Kräfte die beiden Endstücke **28** und **29** aufeinander zu oder voneinander weg bewegt werden.

[0048] Es versteht sich, dass die Länge der Zahnstangen **42**, **43** dem erforderlichen Hub entspricht und der von Zahnstangen freie Teil der Arme **32** so bemessen ist, dass eine ausreichende teleskopartige Führung in dem Rohr **31** gewährleistet ist, die über den gesamten betriebsmäßigen Hub klemmfrei ist.

[0049] Vollständigkeitshalber wird anhand von **Fig. 6** noch der vollständige Aufbau und Betrieb des Fensterrollos **12** erläutert.

[0050] Um die Rollobahn **24** auszufahren ist eine Antriebseinrichtung **45** vorgesehen; die in **Fig. 6** stark schematisiert gezeigt ist. Zur Vereinfachung der Darstellung und zur Erläuterung des Verständnisses der Erfindung sind die beiden seitlichen Führungsschienen **13** in **Fig. 6** geschnitten gezeigt. Die beiden Führungsnuten **19** öffnen sich in Richtung aufeinander zu.

[0051] Zu der Antriebseinrichtung **45** gehört ein Getriebemotor **46**, der sich aus einem permanent erregten Gleichstrommotor **47** und einem Getriebegehäuse **48** zusammensetzt. In dem Getriebegehäuse sind parallel zueinander zwei Führungskanäle **49** und **51** enthalten, zwischen denen auf einer Ausgangswelle **52** ein Ausgangszahnrad **53** vorgesehen ist. Das Ausgangszahnrad **53** kann über die damit drehfest verbundene Ausgangswelle **52** wahlweise in beiden Drehrichtungen in Gang gesetzt werden.

[0052] Von dem Führungskanal **49** geht ein Führungsrohr **54** zu dem unteren Ende der Führungsnut **19** in der rechten Führungsschiene **13**. Der Führungskanal **51** ist am linken Ende über ein Führungsrohr **55** mit dem unteren Ende der Führungsnut **19** in der linken Führungsschiene **13** verbunden.

[0053] Sowohl durch den Führungskanal **49** als auch durch den Führungskanal **51** verläuft jeweils ein biegeelastisches Schubglied **56** bzw. **57**. Der jeweils nicht benutzte Teil der Schubglieder **56**, **57** wird in Speicherrohre zurückgeschoben, die von dem jeweils anderen Ende der Führungskanäle **49**, **51** ausgehen.

[0054] Die beiden Schubglieder **56** und **57** haben denselben Aufbau. Sie bestehen jeweils aus einer elastisch biegsamen Seele **58**, die auf ihrer Außenseite eine oder mehrere Rippen **59** trägt, die dort ein ein- oder mehrgängiges Gewinde bilden. Die Rippen **59** stehen radial vor und laufen schraubenförmig über die zylindrische Seele **58** von einem Ende des Schubglieds bis zum anderen Ende. Das Ausgangszahnrad **53** trägt eine Verzahnung, die zwischen die von den Rippen **59** gebildeten Nuten eingreifen kann. Auf diese Weise ist das Ausgangszahnrad **53** formschlüssig mit den Schubgliedern **56** und **57** gekuppelt.

[0055] Die Funktionsweise des beschriebenen Heckfensterrollos ist wie folgt:

In der Ruhestellung ist unter der Wirkung des Federmotors **23** die Wickelwelle **22** in eine Stellung gedreht, in der die Rollobahn **24** aufgewickelt ist. In dieser Stellung befindet sich die schlauchartige Schlaufe **25** in dem Auslaufschlitz **11**, wie dies **Fig. 2** erkennen läßt. Die Zugstange **26** mit den Führungsstücken **33** liegt in der Nähe der unteren Enden der beiden Führungsschienen **13**, ohne dass jedoch die Führungsstücke **33** aus den zugehörigen Führungsnuten **19** freigekommen sind.

[0056] Gleichzeitig sind die beiden Schubglieder **56** und **57** mit ihren beiden Enden von den betreffenden Führungsstücken **33** beabstandet.

[0057] Wenn der Benutzer ausgehend von dieser

Stellung des Heckfensterrollos **12**, in der der Lichteintritt in das Fahrzeuginnere überhaupt nicht beeinflusst wird, eine Abschattungswirkung erzeugen möchte, fährt er die Rollobahn **24** aus. Die Rollobahn **24** vermindert den Lichtdurchtritt ohne ihn vollständig zu unterbinden. Hierzu besteht die Rollobahn **24** beispielsweise aus einem offenen Kettengewirk oder einer gelochten und schwarz eingefärbten Kunststoffolie.

[0058] Um die Rollobahn **24** auszufahren, wird der Getriebemotor **46** mit einer solchen Drehrichtung in Gang gesetzt, dass er das Schubglied **56** nach rechts durch in die Führungsnut **19** bewegt. Da die beiden Schubglieder **56** und **57** an diametral gegenüberliegenden Seiten mit dem Ausgangszahnrad **53** kämmen, wird gleichzeitig das Schubglied **57** nach links durch die Führungsnut **19** der linken Führungsschiene **13** vorgeschoben. Nach einem kurzen Stück des Vorschubwegs kommen die freien Enden der beiden Schubglieder **56** und **57** mit den unteren Enden der Schenkel **42** der beiden Führungsglieder **38** und **39** in Eingriff und schieben im weiteren Verlauf die Führungsglieder **38** und **39** in Richtung auf das obere Ende der beiden Führungsschienen **13**.

[0059] Da sich der Abstand zwischen den Führungsschienen **13** verändert, tauchen gleichzeitig teleskopartig die Arme **32** der Endstücke **28, 29** in das in der Schlaufe **25** enthaltene Rohr **31** des Zugstabs **26** ein. Wegen der Zentriereinrichtung **35** bleibt die zentrierte Lage des Mittelstücks **27** erhalten. Die Rollobahn **24** zeigt keine Wellenbildung, weil keine Querkräfte in der Rollobahn auftreten können.

[0060] Sobald die Endlage erreicht ist, wird der Getriebemotor **46** stillgesetzt. Die ausgefahrene Endlage ist in **Fig. 6** gezeigt.

[0061] Der Getriebemotor **46** ist selbsthaltend und arretiert die Schubglieder **56** und **57** in der jeweils erreichten Stellung.

[0062] Das Abschalten des Getriebemotors **46** erfolgt mit Hilfe von Endschaltern oder indem die Führungsstücke **33** an Anschläge anlaufen, so dass ein in einer Elektronik auszuwertender Blockierstrom auftritt, der zum Abschalten führt.

[0063] Die Rollobahn **24** wird nunmehr zwischen dem Zugstab **26** und der Wickelwelle **23** aufgespannt gehalten.

[0064] Zum Einfahren wird der Getriebemotor **46** mit der entgegengesetzten Drehrichtung in Gang gesetzt, so dass die beiden Schubglieder **56** und **57** nach unten aus den zugehörigen Führungsschienen **13** heraus bewegt werden. Gleichzeitig läuft der Zugstab **26** mit nach unten, weil durch die Wirkung des Federmotors **34** der Wickelwelle **23** die Rollobahn **24** ständig unter Spannung gehalten wird.

[0065] Ein Fensterrollo für Kraftfahrzeuge weist eine drehbar gelagerte Wickelwelle auf, an der mit einer Kante eine Rollobahn befestigt ist. Die andere Kante ist an einem Zugstab gefesselt, der endseitig in Führungsschienen geführt ist. Der Abstand der Führungsschienen ändert sich in Bewegungsrichtung der

Rollobahn gesehen sehr stark, weshalb der Zugstab teleskopartig längenveränderlich ist. Er setzt sich aus einem Mittelstück und zwei Endstücken zusammen, wobei mit Hilfe einer Zentriereinrichtung dafür gesorgt wird, dass das Mittelstück immer zentriert gegenüber den Endstücken bleibt.

Patentansprüche

1. Fensterrollo (**12**) zum Regulieren des Lichteintritts durch ein Fenster in einen Innenraum eines Kraftfahrzeugs, mit wenigstens einer Wickelwelle (**22**), die drehbar gelagert ist, mit wenigstens einer Rollobahn (**24**), die mit einer Kante an der Wickelwelle (**22**) befestigt ist, mit wenigstens einem Paar von Führungsmitteln (**13**), von denen sich jedes seitlich neben der aufgespannten Rollobahn (**22**) erstreckt und die jeweils wenigstens eine Führungsnut (**19**) enthalten, mit einem längenveränderlichen Zugstab (**26**), der mit einer von der Wickelwelle (**22**) abliegenden Kante verbunden ist und der sich aus einem Mittelstück (**27**) und zwei Endstücken (**28,29**) zusammensetzt, von denen die Endstücke (**28,29**) in den Führungsnuten (**19**) geführt sind, mit einer Zentriereinrichtung (**35**), die das Mittelstück (**27**) bezüglich der Endstücke (**28,29**) zumindest angenähert zentriert, wobei die Zentriereinrichtung (**35**) von einem Differenzialgetriebe gebildet ist, das die Bewegung eines Endstücks (**28,29**) relativ zu dem Mittelstück (**27**) auf das andere Endstück (**28,29**) gegensinnig überträgt, und mit einer Antriebseinrichtung (**45**) zum Bewegen des Zugstabs (**26**) längs der Führungsschienen (**13**) und zum Drehen der Wickelwelle (**22**).

2. Fensterrollo nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Mittelstück (**27**) von einem Rohr (**31**) gebildet ist.

3. Fensterrollo nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Rohr (**31**) ein Profilrohr ist.

4. Fensterrollo nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Endstücke (**28,29**) in dem Mittelstück (**27**) teleskopartig geführt sind.

5. Fensterrollo nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Differenzialgetriebe (**35**) ein formschlüssiges oder reibschlüssiges Getriebe ist.

6. Fensterrollo nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Differenzialgetriebe (**35**) ein in dem Mittelstück (**27**) gelagertes Zahnrad (**36**) sowie zwei Zahnstangen (**42,43**) umfasst, die mit dem Zahnrad (**36**) kämmen und von denen jede mit einem der Endstücke (**28,29**) verbunden ist.

7. Fensterrollo nach Anspruch 1, dadurch ge-

kennzeichnet, dass die Führungsnuten (19) seitlich der aufgespannten Rollobahn (24) verlaufen.

8. Fensterrollo nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsnuten (19) hinterschnittene Führungsnuten sind.

9. Fensterrollo nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Wickelwelle (22) ein Federmotor (23) zugeordnet ist, der die Wickelwelle (22) im Aufwicksinn vorspannt.

10. Fensterrollo nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebseinrichtung (54) zum Bewegen des Zugstabs zwei Antriebsglieder umfasst.

11. Fensterrollo nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebseinrichtung (45) einen Getriebemotor (46) umfasst.

12. Fensterrollo nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebsglieder biegsame linienförmige Schubglieder (56,57) sind, die knicksicher zwischen dem Getriebemotor (46) und der betreffenden Führungsnut (19) geführt sind.

13. Fensterrollo nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebsglieder angenähert zylindrische Gebilde sind, die mit einer Verzahnung (59) auf der Außenseite versehen sind, die über die Länge mit konstanter Teilung durchläuft.

14. Fensterrollo nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Verzahnung (59) von einer auf der Außenseite schraubenförmig verlaufenden Rippe gebildet ist.

15. Fensterrollo nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebsglieder mit dem Getriebemotor (46) formschlüssig zusammenwirken.

16. Fensterrollo nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Rollobahn (24) aus einem Gewirk oder einer gelochten Folie besteht.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

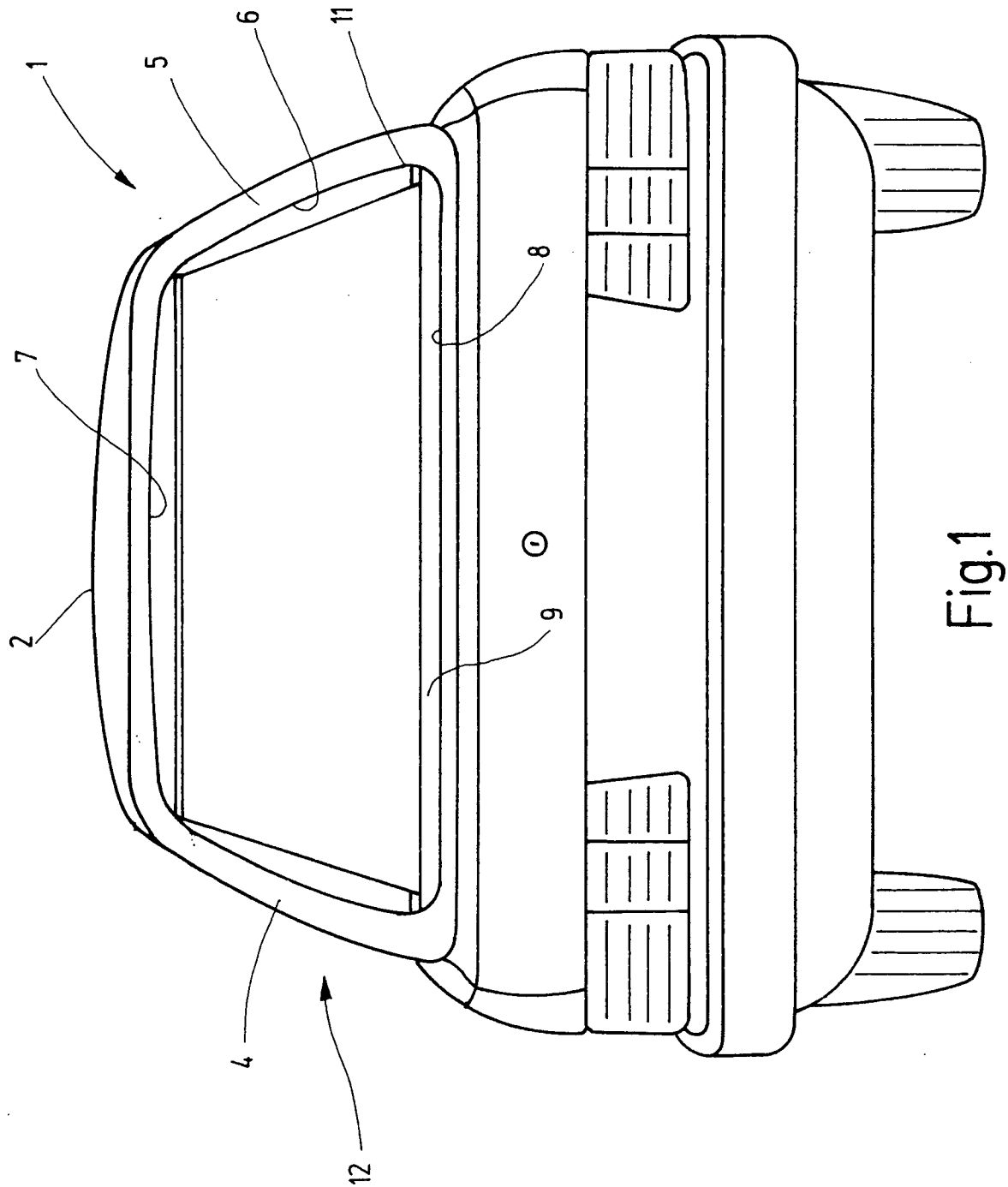
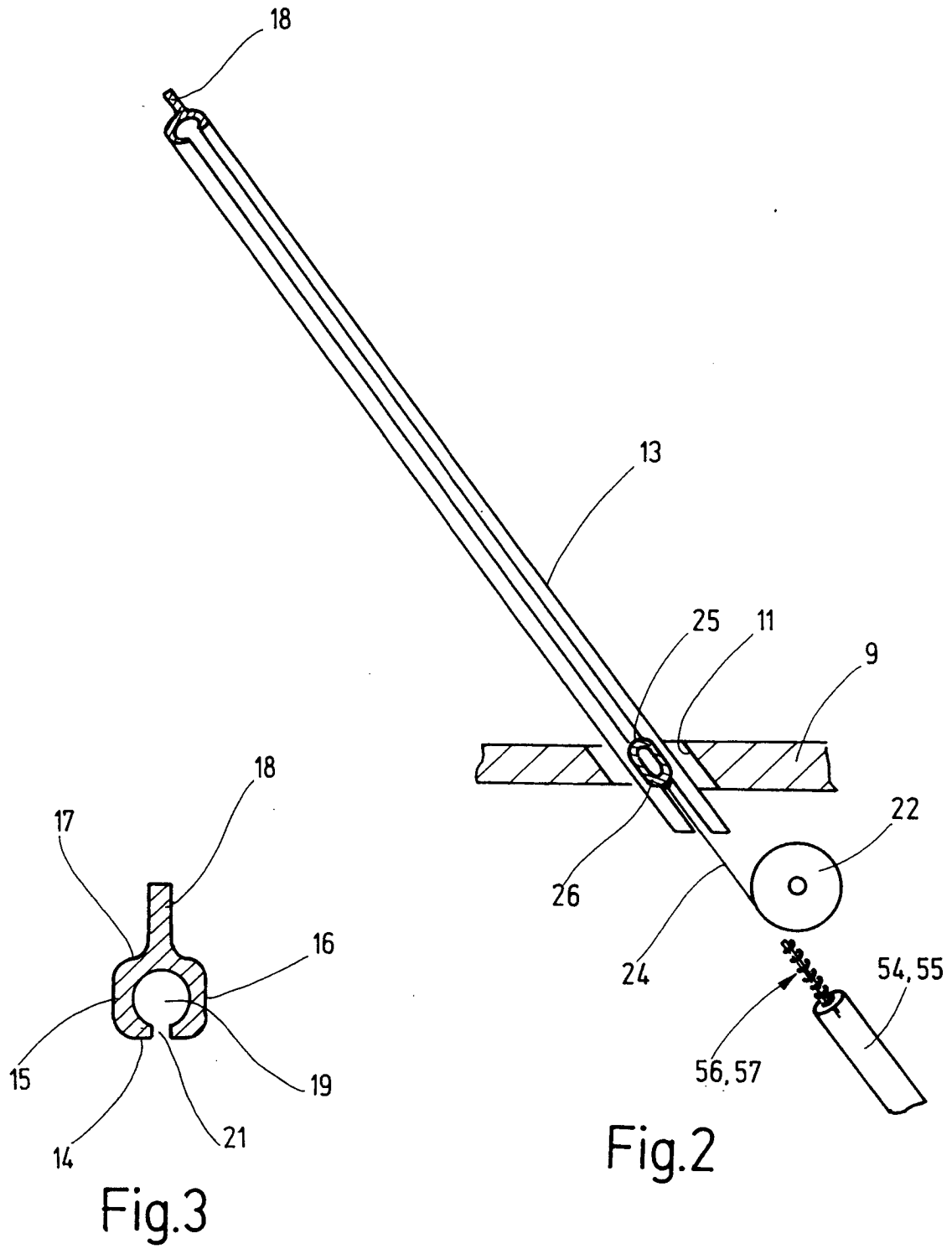
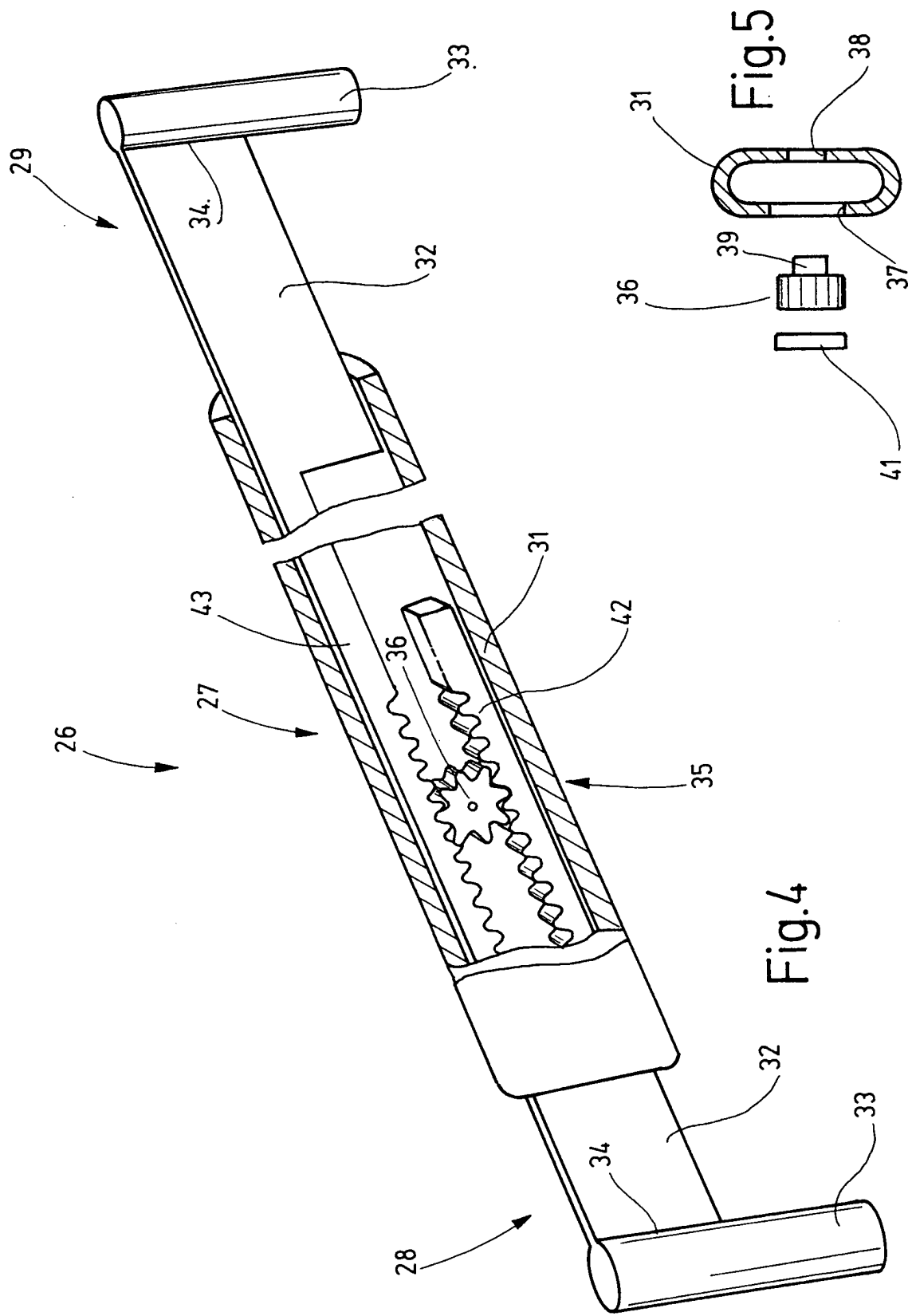


Fig.1





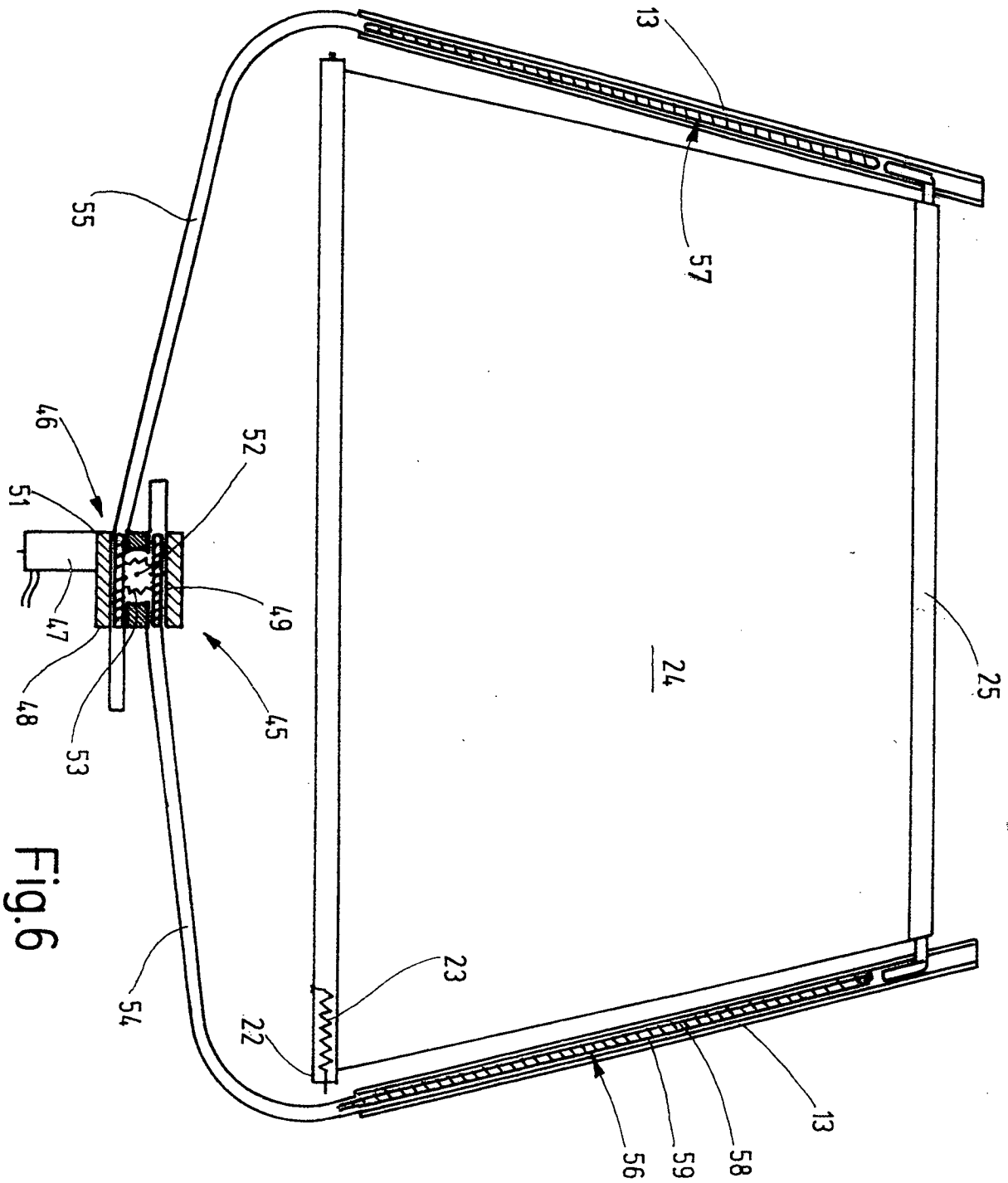


Fig. 6