



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2005 014 670 A1** 2006.10.05

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2005 014 670.8**

(22) Anmeldetag: **29.03.2005**

(43) Offenlegungstag: **05.10.2006**

(51) Int Cl.⁸: **E06B 9/42** (2006.01)
B60J 3/02 (2006.01)

(71) Anmelder:
BOS GmbH & Co. KG, 73760 Ostfildern, DE

(74) Vertreter:
Rüger und Kollegen, 73728 Esslingen

(72) Erfinder:
Hansen, Melf, 75053 Gondelsheim, DE

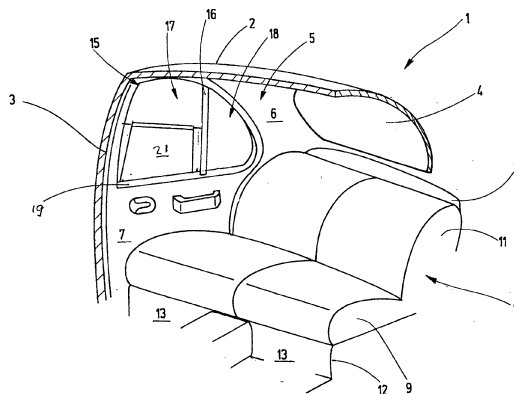
(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:
DE 38 13 153 A1
DE 94 00 757 U1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Seitenfensterrollo mit verschieblicher Welle**

(57) Zusammenfassung: Ein Seitenfensterrollo für Pkw weist an beiden Enden jeweils Lageranordnungen auf. Eine der beiden Lageranordnungen ist mit einem Gewindezapfen versehen, der sich lediglich über ein kurzes Stück der Wickelwelle erstreckt und der entweder in der Wickelwelle verankert ist oder karosserieseitig. Dadurch beschränkt sich die Montage derjenigen Teile, die für die Axialbewegung zuständig sind, auf das betreffende Wickelwellenende.



Beschreibung

[0001] Bei den aktuellen Karosserieformen verläuft häufig die B-Säule unter einem von 90° verschiedenen Winkel gegenüber der Fensterunterkante des hinteren Seitenfensters. Unter demselben Winkel verläuft dementsprechend auch die benachbarte Fensterkante.

[0002] Wenn ein solches Seitenfenster mit einem Fensterrollo ausgestattet wird, entspricht der Zugschnitt der Rollobahn etwa der durch gerade Kanten angenäherten Fläche des Seitenfensters. Zuzufolge der Neigung der in Fahrtrichtung liegenden oder vorderen Fensterkante ändert sich beim Ein- und Ausfahren der sichtbare Lichtspalt zwischen der Fensterkante und der benachbarten Rollobahn. Da gerade dieser Lichtspalt im Blickfeld der hinteren Fahrgäste liegt, wird dies von den Designern als unschön empfunden.

[0003] Um den Lichtspalt zu vermeiden und dafür zu sorgen, dass die vordere Kante der Rollobahn immer in einem konstanten geringen Abstand zu der Vorderkante des Fensters steht, und zwar unabhängig von der jeweiligen Auszugslänge, werden Wickelwellen verwendet, die eine kombinierte translatorische und rotatorische Bewegung vollführen. Beim Drehen der Rollobahn bewegt sich die Wickelwelle synchron auf die Fensterkante zu bzw. von dieser weg. Diese synchronisierte translatorische Bewegung wird durch ein Gewinde erzeugt.

[0004] Zur Erzeugung der translatorischen Bewegung sind eine Reihe von Lösungen bekannt, die allesamt jedoch verhältnismäßig kompliziert zu montieren sind.

[0005] Dies gilt insbesondere für solche Seitenfensterrollos, bei denen der Federmotor mit einer durchgehenden Federstange als Widerlager ausgestattet ist. Hierbei wird eine Verlängerung der Federstange mit einem Gewinde versehen, um die translatorische Bewegung zu erzeugen. Diese Lösung ist obendrein schwingungsempfindlich und kann dazu führen, dass bei bestimmten Fahrzeugschütterungen Klappergeräusche entstehen.

Aufgabenstellung

[0006] Ausgehend hiervon ist es Aufgabe der Erfindung ein Seitenfensterrollo zu schaffen, das in der Montage einfacher ist.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einem Seitenfensterrollo mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0008] Das neue Seitenfensterrollo weist eine Wickelwelle auf, die mit Hilfe einer ersten und einer

zweiten Wickelwellenlageranordnung drehbar gelagert ist. Beide Wickelwellenlageranordnungen gestatten eine rotatorische und eine translatorische Bewegung der Wickelwelle.

[0009] Um die translatorische Bewegung zu erzeugen ist entweder die erste oder die zweite Wickelwellenlageranordnung mit einem Gewindezapfen und einer auf dem Gewindezapfen sitzenden Gewindebohrung versehen. Der Gewindezapfen befindet sich lediglich im Bereich der betreffenden Wickelwellenlageranordnung und führt lediglich ein solches Stück in die Wickelwelle hinein, wie es dem Hub der Wickelwelle zuzüglich der minimalen Gewindeüberdeckung entspricht. Der Gewindezapfen ragt lediglich ein kurzes Stück weit in die Wickelwelle hinein, und zwar entweder mit seinem Gewindestück oder einem kurzen Verankerungsabschnitt. Der Verankerungsabschnitt ist in jedem Falle kurz gegenüber der Wickelwelle. Insbesondere wird nicht eine etwa vorhandene Federstange als Lagerzapfen verwendet.

[0010] Dadurch bleibt die Wickelwelle im Wesentlichen leer und enthält bestenfalls den Federmotor, soweit nicht ein außerhalb der Wickelwelle angeordneter Federmotor, beispielsweise in Gestalt einer Spiralfeder, zur Anwendung kommt.

[0011] Sehr platzsparende Verhältnisse ergeben sich, wenn die Wickelwelle rohrförmig ist und darin eine Schraubenfeder untergebracht ist, die den aktiven Teil eines Federmotors bildet.

[0012] Die Schraubenfeder ist vorzugsweise mit ihrem innen liegenden Ende an der Wickelwelle und ihrem außen liegenden Ende an der betreffenden Wickelwellenlageranordnung verankert. Auf diese Weise kann das Innere der Schraubenfeder vollkommen frei bleiben, was erheblich dazu beiträgt, Klappergeräusche zu vermeiden.

[0013] Je nach Ausführungsform kann die erste Wickelwellenlageranordnung einen Lagerzapfen aufweisen, der ortsfest und unbeweglich im Fahrzeug angeordnet ist. An diesem Lagerzapfen kann das äußere Ende der Schraubenfeder des Federmotors verankert sein.

[0014] Je nach Ausführungsform kann der Lagerzapfen der Wickelwellenlageranordnung, an der die Schraubenfeder verankert ist, gleichzeitig der Gewindezapfen sein, mit dem die Axialbewegung gesteuert wird. In diesem Falle ist der Lagerzapfen der anderen Wickelwellenlageranordnung glatt.

[0015] Es besteht auch die Möglichkeit, den Gewindezapfen bei jener Wickelwellenlageranordnung unterzubringen, bei der der Federmotor nicht verankert ist. Diese Lösung ist gegebenenfalls etwas leichter zu montieren. Insbesondere eröffnet sie die Möglichkeit,

durch Weglassen des Gewindezapfens wahlweise ein Seitenfensterrollo mit axial beweglicher Wickelwelle zu erzeugen oder ein Seitenfensterrollo, bei dem die Wickelwelle in axialer Richtung in Ruhe bleibt.

[0016] Im letzteren Falle kann der Gewindezapfen sowohl drehfest mit der Wickelwelle verbunden sein, während die Gewindebohrung in einem ortsfesten Lagerschild untergebracht ist, oder umgekehrt, sitzt der Gewindezapfen im Lagerschild und die entsprechende Bohrung in der Wickelwelle.

[0017] Die Lagerung der Wickelwelle auf der Seite mit dem Gewindezapfen lässt sich noch verbessern, wenn koaxial zu dem Gewindezapfen ein glatt zylindrischer Zapfen angeordnet ist, der mit einer entsprechenden glatten zylindrischen Bohrung zusammenwirkt. Bei einer solchen Anordnung werden die Radialkräfte im Wesentlichen von dem glatt zylindrischen Teil übernommen.

[0018] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung geht es um eine Seitenfensterrolloanordnung, die ohne Änderung der Lagerschilde bzw. der Wickelwelle wahlweise so ausgeführt werden kann, dass die Wickelwelle bei der Drehbewegung entweder axial bewegt wird oder in Ruhe bleibt.

[0019] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß des Seitenfensterrollos mit den Merkmalen des Anspruches 17 gelöst.

[0020] Bei diesem erfindungsgemäßen Seitenfensterrollo ist ein verhältnismäßig kurzer Gewindezapfen vorgesehen, der in dem betreffenden Lagerschild bzw. der Wickelwelle entweder eingesetzt werden kann, beispielsweise mittels einer Rastverbindung, um die Axialbewegung zu erzeugen. Wird er bei der Montage nicht eingefügt, bleibt die Wickelwelle axial in Ruhe. Hierzu wird beispielsweise die Vorspannung des Federmotors ausgenutzt. Die dort vorhandene Zugfeder ist bestrebt, die Wickelwelle in eine Endlage elastisch vorzuspannen.

[0021] Im Übrigen sind Weiterbildungen der Erfindung Gegenstand von Unteransprüchen.

[0022] Beim Durchlesen der Figurenbeschreibung wird im Übrigen klar, dass eine Reihe von Abwandlungen und Merkmalskombinationen möglich sind, die im Einzelnen nicht offenbart sind. Die Ausführungsbeispiele beschränken sich auf die für das Verständnis der Erfindung grundlegenden Ausführungsbeispiele.

Ausführungsbeispiel

[0023] In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele des Gegenstandes der Erfindung dargestellt. Es zei-

gen:

[0024] [Fig. 1](#) den aufgebrochenen Fondbereich eines Pkw mit Blick auf die rechte hintere Innenseite, in einer schematisierten perspektivischen Darstellung;

[0025] [Fig. 2](#) das Seitenfensterrollo nach [Fig. 1](#), in einer stark schematisierten Darstellung;

[0026] [Fig. 3](#) die in Fahrtrichtung liegende Wickelwellenlageranordnung des Seitenfensterrollos nach [Fig. 2](#), in einer teilweise geschnittenen Explosionsdarstellung;

[0027] [Fig. 4](#) die hintere Wickelwellenlageranordnung des Fensterrollos nach [Fig. 2](#), in einer geschnittenen Explosionsdarstellung; und

[0028] [Fig. 5](#) ein weiteres Ausführungsbeispiel der Wickelwellenlageranordnung mit Gewindezapfen, in einem Längsschnitt und in einer Explosionsdarstellung.

[0029] [Fig. 1](#) stellt den aufgebrochenen abgeschnittenen Fondbereich eines Pkw dar. Die Figur veranschaulicht einen Blick auf die rechte Innenseite, die zu der nicht veranschaulichten linken Innenseite spiegelbildlich ist. Die Darstellung ist vereinfacht. So sind beispielsweise Karosserinnenstrukturen, wie Versteifung und Befestigungsmittel nicht gezeigt, da ihre Darstellung für das Verständnis der Erfindung nicht erforderlich ist. Ebenso ist die Darstellung der Karosserie schematisiert und lässt die dort vorhandenen Hohlräume nicht erkennen.

[0030] Der veranschaulichte Karosserieabschnitt 1 weist ein Dach 2 auf, von dem seitlich eine B-Säule 3 nach unten zu einer nicht gezeigten Bodengruppe führt. Die entsprechende B-Säule wäre auf der weggebrochenen Seite des Fahrzeugs zu denken. Die B-Säulen sind geneigt, so dass ihr oberes Ende zum Fahrzeugheck verlagert ist.

[0031] Das Dach 2 geht an seiner Hinterkante in ein Heckfenster über. Seitlich endet das Heckfenster an einer C-Säule 5, die sich im Abstand zu der B-Säule 3 befindet. Die C-Säule 5 trägt eine Innenverkleidung 6.

[0032] Zwischen der B-Säule 3 und der C-Säule 6 ist an der B-Säule eine hintere rechte Seitentür 7 in bekannter Weise anscharniert.

[0033] Auf der Höhe der hinteren rechten Seitentür 7 befindet sich eine Rücksitzbank 8, zu der eine Sitzfläche 9 sowie eine Rücksitzlehne 11 gehören. Die Rücksitzfläche 9 liegt auf einer Sockelfläche 12, die zu einer Bodengruppe gehört und vor der Fußräume 13 ausgebildet sind.

[0034] Auf der Höhe der Oberkante der Rücksitzlehne **11** erstreckt sich eine Hutablage **15** zu der Unterkante der Heckscheibe **4**.

[0035] Die hintere rechte Seitentür **7** ist in der für Limousinen üblichen Weise mit einem Seitenfenster **15** versehen. Das Seitenfenster **15** wird durch eine etwa vertikal verlaufende Strebe **16** in einem im Wesentlichen viereckiges Fensterfeld **17** sowie ein etwa dreieckiges Fensterfeld **18** aufgeteilt. Am unteren Ende werden die beiden Felder **17** und **18** von einer Fensterbrüstung **19** begrenzt. Die Fensterbrüstung **19** verläuft unter einem Winkel kleiner als 90° zu einer vorderen Fensterkante **20**.

[0036] Die in dem Fensterfeld **17** vorhandene Scheibe ist in bekannter Weise auf und ab zu bewegen, wozu sie unter anderem in der vertikalen Strebe **16** in bekannter Weise geführt ist.

[0037] Das Fensterfeld **17** ist durch eine zugeordnete Rollobahn **21** wahlweise abzuschatten, die durch einen Schlitz in der Fensterbrüstung **19** aus dem Innenraum der Tür **7** ausziehbar ist. Der Antriebsmechanismus für die Rollobahn **21** befindet sich in dem Innenraum der Tür **7** unterhalb der Fensterbrüstung **19**.

[0038] [Fig. 2](#) zeigt die wesentlichen Bestandteile, die dazu vorgesehen sind, die Rollobahn **21** anzutreiben, zu führen bzw. im nicht gebrauchten Zustand aufzubewahren.

[0039] Die Rollobahn **21** weist einen Zuschnitt auf, der etwa der Fläche des Fensterfeldes **17** entspricht und durch im Wesentlichen gerade Kanten angenähert ist. Die Rollobahn **21** ist mit ihrer Unterkante an einer Wickelwelle **22** befestigt, die zwischen Wickelwellenlageranordnungen **23** und **24** drehbar und axial beweglich gelagert ist.

[0040] Die von der Wickelwelle **22** abliegende Kante der Rollobahn **21** bildet eine schlauchförmige Schlaufe **25**, durch die hindurch eine Zugstabanordnung hindurch führt. Von der Zugstabanordnung sind lediglich deren außen liegende Führungsglieder **26** zu erkennen. Jedes der Führungsglieder **26** besteht aus einem stangenförmigen Halsteil **27**, an dessen freiem Ende ein Führungskörper **28** angeformt ist. Die Führungsglieder **26** sind in axialer Richtung, bezogen auf den Halsteil **27**, in einem rohrförmigen Verbindungsstück der Zugstabanordnung, das sich in der schlauchförmigen Schlaufe **24** befindet, hin und her bewegbar.

[0041] Um die Rollobahn **21** während einer Ausfahrbewegung zu führen, verlaufen seitlich neben der ausgezogenen Rollobahn **21** zwei Führungsschienen **29**. Jede Führungsschiene **29** enthält eine in Längsrichtung durchlaufende Nutenkammer **30**, die sich

über einen Nutenschlitz **31** in Richtung auf die Rollobahn **21** öffnet und im Querschnitt kreisförmig ist. Die Weite des Nutenschlitzes **31** entspricht der in dieser Richtung liegenden Abmessung des Halsteils **27**, während der Führungskörper **28** in seinen Abmessungen und seiner Querschnittsgestalt an die Nutenkammer **30** angepasst ist.

[0042] In den beiden Nutenkammern **30** der beiden Führungsschienen **29** laufen axial beweglich zugehörige und schraubenförmig verzahnte Schubglieder **32**. Jedes Schubglied **32** besteht aus einer zylindrischen Seele **33**, um die herum schraubenförmig eine erhabene Wendel **34** umläuft. Die Wendel **34** bildet einen schraubenförmig um die Seele **33** herumlaufenden Zahn. Das Schubglied **32** hat somit die Gestalt einer schräg verzahnten flexiblen Zahnstange mit kreisförmigem Querschnitt.

[0043] Die Schubglieder **32** sind an sich nur sehr wenig knicksteif, weshalb sie in der Nutenkammer **30** ausknicksicher geführt sind.

[0044] Am unteren Ende jeder Führungsschiene **29** schließt sich ein Führungsrohr **35** an, das die Nutenkammer **30** der betreffenden Führungsschiene **29** mit einem Getriebemotor **36** verbindet.

[0045] Zu dem Getriebemotor **36** gehört ein permanent erregter Gleichstrommotor **37**, der ein Getriebe antreibt, das sich in einem Getriebegehäuse **38** befindet. Auf einer Ausgangswelle **39** sitzt ein Ausgangszahnrad **40**, das so gestaltet ist, dass es formschlüssig in die Verzahnung der beiden Schubglieder **32** eingreifen kann. Damit die Schubglieder **32** seitlich nicht ausweichen können, sind sie in Bohrungen **41** geführt, die tangential an dem Ausgangszahnrad **40** vorbei laufen. An diese Bohrungen **41** schließen die Führungsrohre **35** an.

[0046] In Verlängerung der Bohrungen **41** können noch Speicherrohre vorhanden sein, um den nicht aktiven Teil des Schubglieds geordnet zu führen.

[0047] [Fig. 3](#) zeigt in einer perspektivischen Explosionsdarstellung die Wickelwellenlageranordnung **23**. Wie zu erkennen ist, ist die Wickelwelle **22** ein rohrförmiges Teil, aus deren Innenseite sich eine Rippe **42** erhebt, die auf der Außenseite eine Kedernut bildet, in der in bekannter Weise die Rollobahn **21** verankert ist.

[0048] An dem betreffenden Ende der Wickelwelle **22** sitzt in dieser ein Einsatzstück **43**, das eine seitliche Nut **44** enthält, die formschlüssig die Rippe **42** übergreift und somit gleichzeitig eine Drehsicherung gegenüber der Wickelwelle **22** bildet. Das Einsatzstück **43** ist axial unverschieblich.

[0049] Das Einsatzstück **43** enthält eine zu der Wi-

Wickelwelle **22** koaxiale Stufenbohrung **45**. Ein außen liegender Abschnitt **46** der Stufenbohrung **45** bildet eine glattwandige zylindrische Lagerbohrung **46**. An ihrem inneren Ende geht die zylindrische Lagerbohrung **46** in eine Gewindebohrung **47** über, die zu der zylindrischen Lagerbohrung **46** koaxial ist.

[0050] Zu der Wickelwellenlageranordnung **23** gehört ferner ein Lagerschild **48**, aus dem einen kurzen Kragen **49** in Richtung auf die Wickelwelle **22** vorsteht. Der Kragen **49** ist bei **51** unterbrochen und bildet hier einen kurzen Schlitz durch den hindurch die Rollobahn **21** austritt.

[0051] Das Lagerschild **48** trägt einen zylindrischen rohrförmigen Zapfen **52** mit zylindrisch glatter Außenumfangsfläche. Der Außendurchmesser des Zapfens **52** ist an die zylindrische Lagerbohrung **46** angepasst. Dadurch kann der Zapfen **52** als Lagerzapfen für die zylindrische Lagerbohrung **46** dienen. In dem zylindrischen Zapfen **52** ist koaxial und in Verlängerung zu diesem ein Gewindezapfen **53** verankert, dessen Gewinde zu der Gewindebohrung **47** passt. An seiner Rückseite verlängert sich der Gewindezapfen **53** mit einem Einsteckzapfen **54**, mit deren Hilfe der Gewindezapfen **53** in dem Lagerzapfen **52** drehfest verankert ist. Durch nicht weiter gezeigte Hinterschneidungen kann der Einsteckzapfen **45** in dem Lagerzapfen **52** verrastet werden oder er wird beim Spritzen des Lagerschildes **48** umspritzt, wobei sich Hinterschneidungen in dem Kunststoff verankern.

[0052] Die Wickelwellenlageranordnung **24** ist in [Fig. 4](#) veranschaulicht.

[0053] Zu der Wickelwellenlageranordnung **24** gehört eine Lagerbuchse **57**, die axial gesichert und drehfest in dem betreffenden Ende der Wickelwelle **22** steckt. Die Lagerbuchse **57** enthält eine koaxiale durchgehende Lagerbohrung **58**.

[0054] Die Lagerbohrung **58** wirkt mit einem Lagerzapfen **59** zusammen, der einstückig Bestandteil eines Lagerschildes **61** ist. Das Lagerschild **61** ist in ähnlicher Weise mit einem Kragen **62** versehen, der bei **63** einen Schlitz zum Austritt der Rollobahn **21** enthält.

[0055] Der Lagerzapfen **59** ist in seinem Außendurchmesser an den Durchmesser der Lagerbohrung **58** angepasst, um eine weitgehend spielfreie Lagerung zu ergeben, die gleichzeitig auch in axialer Richtung beweglich ist. Die Länge des Lagerzapfens **59** bzw. der Lagerbohrung **58** ergibt sich aus der nachfolgenden Funktionsbeschreibung.

[0056] In Verlängerung des Lagerzapfens **59** ist dieser koaxial mit einem Verankerungszapfen **64** versehen, an dem ein Ende einer Schraubenzugfeder **65** eingehängt ist. Ihr anderes Federende **66** ist in einem

in der Wickelwelle **22** enthaltenen gestrichelt gezeigten Widerlager **67** verankert. Der Durchmesser der Lagerbohrung **58** ist so gewählt, dass die Schraubenzugfeder **65** durch die Lagerbohrung **58** hindurch herausgezogen werden kann, um sie bei der Montage in dem Verriegelungszapfen **64** einzuhängen.

[0057] Die Schraubenzugfeder **65** bildet einen Federmotor.

[0058] Die Wirkungsweise der insoweit beschriebenen Anordnung ist wie folgt:

Wenn die Rollobahn **21** maximal auf der Wickelwelle **22** aufgewickelt ist, befindet sich die schlauchförmige Schlaufe **24** mit dem darin enthaltenen Zugstab etwa auf der Höhe der unteren Fensterbrüstung **19**. In dieser Position ist bei der Wickelwellenlageranordnung **23** das Stirnende der Wickelwelle **22** maximal an das Lagerschild **48** angenähert, d.h. der dort vorhandene drehfeste Gewindezapfen **53** ist bis auf ein kleines toleranzbedingtes Reststück in die Gewindebohrung **47** hinein geschraubt. Die Lagerbohrung **43** liegt auf dem Lagerzapfen **52** auf und kann zusätzlich die Wickelwelle **22** führen.

[0059] Im Bereich der anderen Wickelwellenlageranordnung **24** ist die Wickelwelle **22** ein großes Stück von dem Lagerzapfen **59** heruntergezogen. Der Lagerzapfen **59** und die Lagerbohrung **58** überdecken sich nur noch ein kleines Stück, gesehen in axialer Richtung des Lagerzapfens **59**. Die Länge der Überdeckung reicht aus, um eine zuverlässige Drehlagerung der Wickelwelle **22** zu erreichen. Die den Federmotor bildende Schraubenzugfeder **65** ist, bis auf eine vorgegebener Restspannung, entspannt um nach wie vor eine Vorspannung in der Rollobahn **21** zu erzeugen.

[0060] In dieser Position sind die Schubglieder **32** aus den Nutenkammern **30** zurückgezogen.

[0061] Wenn der Benutzer, ausgehend von dieser Stellung den Getriebemotor **36**, im Sinne eines Ausfahrens der Rollobahn **21** in Gang setzt, werden über die formschlüssige Kupplung zwischen dem Ausgangszahnrad **40** und den Schubgliedern **32**, die Schubglieder **32** in die Nutenkammer **30** vorgeschoben. Dabei stoßen sie an den Führungskörpern **28** an und schieben diese vor sich her. Hierdurch wird die Rollobahn **21** aus dem Türinneren herausgezogen und mehr oder weniger stark vor dem Fensterabschnitt **17** aufgespannt.

[0062] Das Abziehen der Rollobahn **21** hat eine entsprechende Drehbewegung der Wickelwelle **22** zur Folge. Da sie über die Gewindeverbindung zwischen dem Gewindezapfen **53** und der Gewindebohrung **47** mit dem in der Tür **7** ortsfesten Lagerschild **48** gekuppelt ist, wird sie synchron mit der Drehbewegung axial von dem Lagerschild **48** wegbewegt.

[0063] Die Wickelwelle **22** schraubt sich mit ihrem Lagerstück **43** gleichsam von dem Gewindezapfen **53** herunter. Es versteht sich, dass hierzu das Einzelstück **43** in axialer Richtung in der Wickelwelle **22** verankert ist, um die ihm aufgezwungene Axialbewegung auch auf die Wickelwelle **22** zu übertragen.

[0064] Bei vollständig ausgefahrener Rollobahn **21** steckt der Gewindezapfen **53** nunmehr ein kurzes Stück in der Gewindebohrung **57**. Die Überdeckung ist ausreichend groß, um bei der umgekehrten Bewegung ein ordnungsgemäßes Einschrauben zu bewerkstelligen, d. h. die Überdeckung beträgt je nach Materialart der Gewindebohrung **47** und des Lagerzapfens **53** drei bis ca. sieben Gewindegänge. Außerdem überdeckt sich auch noch der Lagerzapfen **52** mit der Lagerbohrung **46**, damit im Bereich der Wickelwellenlageranordnung **23** eine ordnungsgemäße radiale Lagerung der Wickelwelle **22** gewährleistet ist.

[0065] Im Bereich der anderen Wickelwellenlageranordnung **24** ist die Wickelwelle **22** maximal auf den Lagerzapfen **59** aufgeschoben und steht in einem toleranzbedingten Minimalabstand zu dem Lagerschild **61**.

[0066] Die Schraubenfeder **65** ist maximal aufgezo- gen. Da sie als Zugfeder ausgebildet ist, zieht sie die Wickelwelle **22** zu dem Lagerschild **61** hin.

[0067] Wie unschwer zu erkennen ist, genügt es, den Gewindezapfen **53** wegzulassen, um ein Seitenfensterrollo zu schaffen, dessen Wickelwelle **22** wäh- rend der Drehbewegung keine Axialbewegung voll- führt. Durch die Wirkung der Schraubenfeder **65** wür- de die Wickelwelle **22** ständig in einer an dem Lager- schild **61** anliegenden Position gehalten werden, während sie drehbar auf dem Zapfen **59** gelagert ist. Am gegenüberliegenden Ende wäre die Wickelwelle **22** ausschließlich durch das Zusammenwirken der Lagerbohrung **56** mit dem Lagerzapfen **52** drehbar gelagert.

[0068] Es bedarf keiner weiteren zeichnerischen Darstellung um zu erkennen, dass die axiale Ver- schiebbarkeit der Wickelwelle **22** auch erreicht wer- den könnte, wenn der Lagerzapfen **59** des Lager- schilds **61** als Gewindezapfen ausgeführt wird, wäh- rend die Lagerbohrung **58** eine Gewindebohrung ist.

[0069] Der Gewindezapfen **53** auf der anderen Sei- te der Wickelwelle **22** würde dann naturgemäß entfal- len. In seiner Wirkung nach außen wäre die Funktion die gleiche.

[0070] [Fig. 5](#) zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel für die Wickelwellenlageranordnung **23**.

[0071] Bei dieser Ausführungsform ist der

Lagerzapfen **52** als Hohlzapfen ausgeführt, der koa- xial eine Gewindebohrung **68** enthält, die funktions- mäßig der Gewindebohrung **47** aus [Fig. 3](#) entspricht. Das Einsatzstück **43** enthält, wie zuvor, die Lager- bohrung **46**, in der der Gewindezapfen **53** koaxial un- tergebracht ist. Der Gewindezapfen **53** ist mit seinem Einsteckzapfen **54** drehfest in einer koaxialen Öff- nung des Einsatzstücks **43** verankert.

[0072] Der Vorteil dieser Anordnung besteht darin, dass das Gewinde des Zapfens **53** in der Lagerboh- rung **46** geschützt untergebracht ist und keinen zu- sätzlichen axialen Raum beansprucht.

[0073] Auch bei dieser Ausführungsform kann durch einfaches Weglassen des Gewindezapfens **53** wahlweise ein Fensterrollo ohne Axialbewegung der Wickelwelle **22** erzeugt werden.

[0074] Bei sämtlichen Ausführungsformen ragt der Gewindezapfen der für die Axialbewegung zuständig ist, lediglich ein Stück weit in die Wickelwelle hinein. Insbesondere ist es möglich den Gewindezapfen au- ßerhalb der Wickelwelle unterzubringen, so dass es, abgesehen von der Schraubenfeder des Federmot- ors keine weiteren Teile gibt, die sich über eine län- gere Strecke durch die Wickelwelle **22** hindurch er- strecken und Geräusche hervorrufen können.

[0075] Die Montage ist außerdem weiter verein- facht, weil diejenigen Teile, die für die Axialbewegung zuständig sind, sich im Bereich des betreffenden En- des der Wickelwelle konzentrieren und, abgesehen von dem Rohr der Wickelwelle ansonsten keine Ver- bindung zum anderen Ende der Wickelwelle hin ha- ben.

[0076] Ein Seitenfensterrollo für Pkw weist an bei- den Enden jeweils Lageranordnungen auf. Eine der beiden Lageranordnungen ist mit einem Gewinde- zapfen versehen, der sich lediglich über ein kurzes Stück der Wickelwelle erstreckt und der entweder in der Wickelwelle verankert ist oder karosserieseitig. Dadurch beschränkt sich die Montage derjenigen Tei- le, die für die Axialbewegung zuständig sind auf das betreffende Wickelwellenende.

Patentansprüche

1. Seitenfesterrollo für Kraftfahrzeuge, mit einer Rollobahn (**21**), mit einem Zugstab (**26**), der an einer Kante (**24**) der Rollobahn (**21**) befestigt ist, mit einer Wickelwelle (**22**), an der die Rollobahn (**21**) mit einer anderen von dem Zugstab (**26**) abliegenden Kante befestigt ist und die zwei Enden aufweist, mit einem Federmotor (**65**), der dazu eingerichtet ist die Rollowelle (**22**) im Sinne eines Aufwickels der Rollobahn (**21**) auf die Wickelwelle (**21**) vorzuspan- nen,

mit einer ersten Wickelwellenlageranordnung (24), durch die die Wickelwelle (22) an ihrem ersten Ende rotatorisch und translatorisch gelagert ist, mit einer zweiten Wickelwellenlageranordnung (23), durch die die Wickelwelle (22) an ihrem zweiten Ende rotatorisch und translatorisch gelagert ist, wobei entweder die erste oder die zweite Wickelwellenlageranordnung (23, 24) einen Gewindezapfen (53) und eine auf dem Gewindezapfen (53) sitzenden Gewindebohrung (47, 48) aufweist, um die die Wickelwelle (22) bei einer Rotation um ihre Längsachse translatorisch zu bewegen.

2. Seitenfensterrollo nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Wickelwelle (22) rohrförmig ist.

3. Seitenfensterrollo nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Federmotor (65) eine Schraubenfeder aufweist, die in der Wickelwelle (22) untergebracht ist.

4. Seitenfensterrollo nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Federmotor (65) mit einem seiner Enden an der Wickelwellenlageranordnung (23, 24) verankert ist.

5. Seitenfensterrollo nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Innere der Schraubenfeder (65) frei ist.

6. Seitenfensterrollo nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Schraubenfeder (65) mit ihrem innen liegenden Ende (66) an der Wickelwelle (22) und mit ihrem außen liegenden Ende mit der ersten Wickelwellenlageranordnung (24) verbunden ist.

7. Seitenfensterrollo nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Wickelwellenlageranordnung (24) einen Lagerzapfen (59) aufweist, der ortsfest und unbeweglich in dem Kraftfahrzeug angeordnet ist.

8. Seitenfensterrollo nach den Ansprüchen 3 und 7, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Lagerzapfen (59) das äußere Ende einer Schraubenfeder (66) des Federmotors verankert ist.

9. Seitenfensterrollo nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Gewindezapfen (53) der Lagerzapfen (59) der ersten Wickelwellenlageranordnung (24) ist und die Wickelwelle (22) die Gewindebohrung enthält.

10. Seitenfensterrollo nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Wickelwellenlageranordnung (23) einen zylindrisch glatten Lagerzapfen (52) aufweist, der mit einer zylindrisch glatten Lagerbohrung (46) zusammenwirkt, wobei entweder der Lagerzapfen (52) oder die Lagerbohrung (47) in

dem Kraftfahrzeug ortsfest angeordnet sind.

11. Seitenfensterrollo nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Lagerzapfen (59) der ersten Wickelwellenlageranordnung (24) als zylindrisch glatter Lagerzapfen ausgeführt ist.

12. Seitenfensterrollo nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Wickelwellenlageranordnung (23) einen Lagerzapfen (52, 53) aufweist, der als der Gewindezapfen (53) ausgeführt ist oder trägt.

13. Seitenfensterrollo nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Gewindezapfen (53) in dem Kraftfahrzeug ortsfest angeordnet ist.

14. Seitenfensterrollo nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Gewindezapfen (53) in der Wickelwelle (22) unbeweglich befestigt ist.

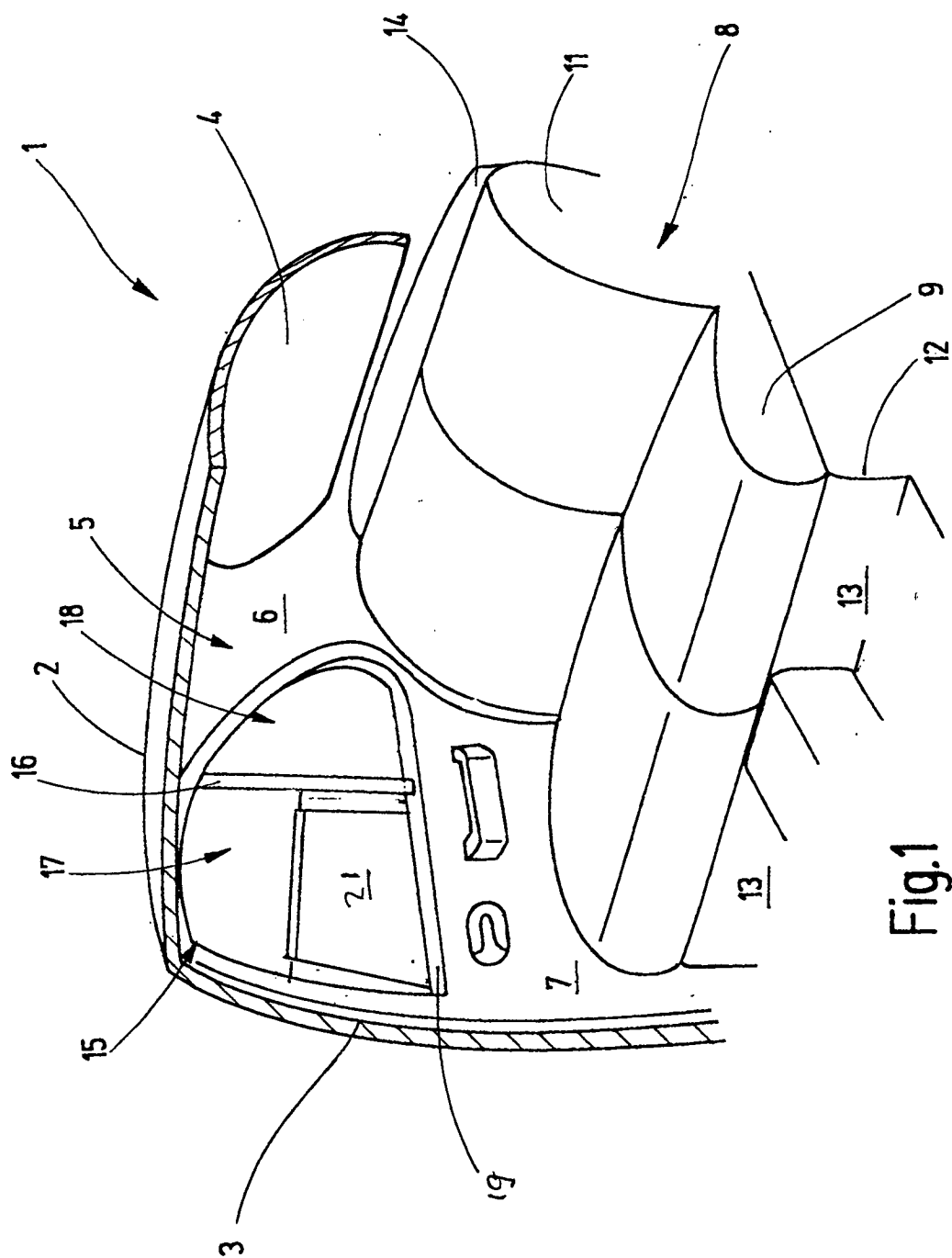
15. Seitenfensterrollo nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass koaxial zu dem Gewindezapfen (53) ein zylindrisch glatter Lagerzapfen (52) vorgesehen ist.

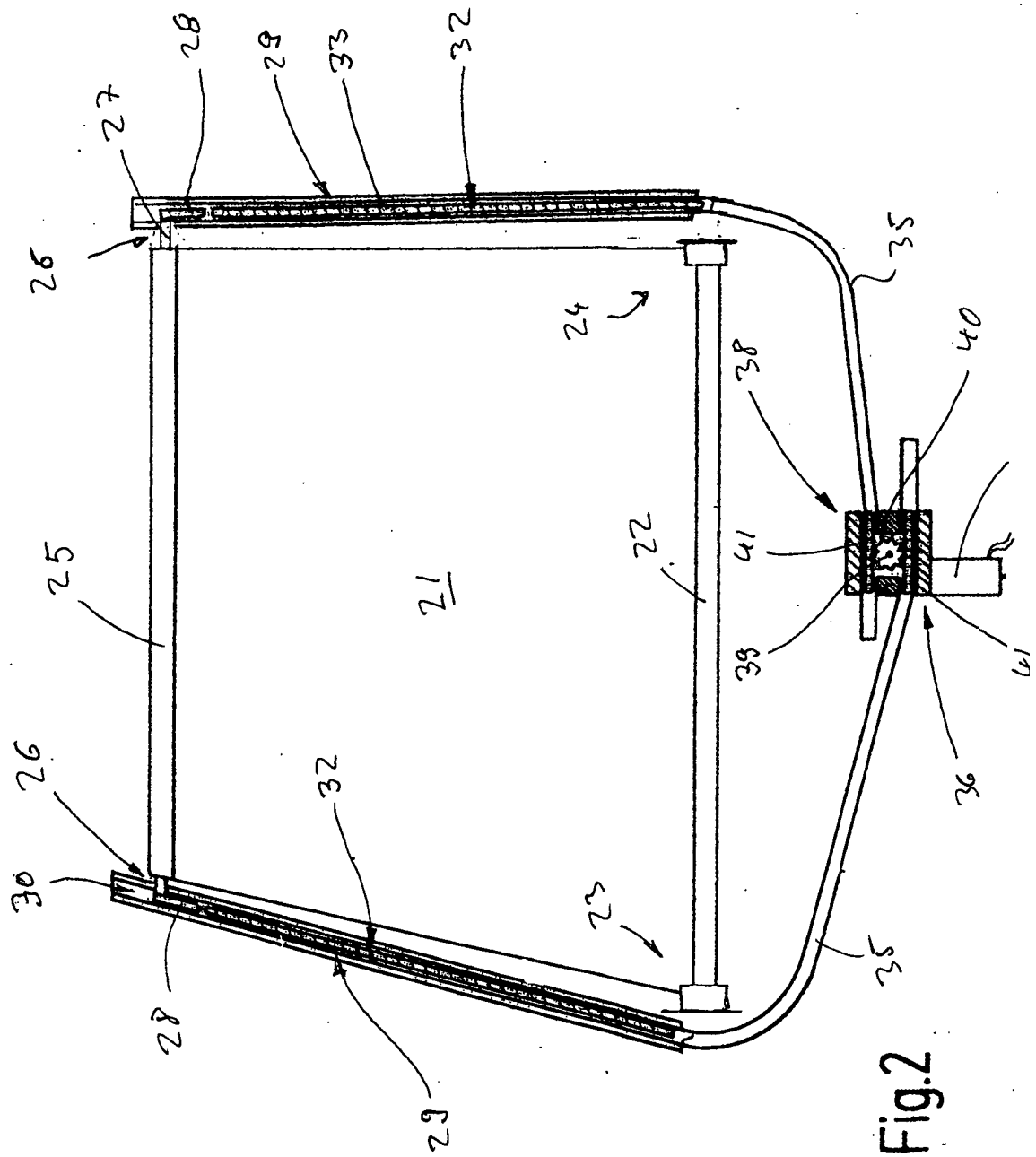
16. Seitenfensterrollo nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Gewindezapfen (53) eine Länge aufweist, die etwa dem axialen Hub der Wickelwelle (22) zuzüglich der minimalen Gewindeüberdeckung mit der Gewindebohrung (47) entspricht.

17. Seitenfensterrollo für Kraftfahrzeuge, mit einer Rollobahn (21), mit einem Zugstab (26), der an einer Kante (24) der Rollobahn (21) befestigt ist, mit einer Wickelwelle (22), an der die Rollobahn (21) mit einer anderen von dem Zugstab (25) abliegenden Kante befestigt ist und die zwei Enden aufweist, mit einem Federmotor (65), der dazu eingerichtet ist die Rollwelle (22) im Sinne eines Aufwickels der Rollobahn (21) auf die Wickelwelle (22) vorzuspannen, mit einer ersten Wickelwellenlageranordnung (24), durch die die Wickelwelle (22) an ihrem ersten Ende gelagert ist, und an der sich der Federmotor (65) abstützt, mit einer zweiten Wickelwellenlageranordnung (23), durch die die Wickelwelle (22) an ihrem zweiten Ende rotatorisch und translatorisch gelagert ist, wobei die zweite Wickelwellenlageranordnung (23) einen zylindrisch glatten Lagerzapfen (52), eine Lagerbohrung (46) für den Lagerzapfen (52), einen Sitz (52) für einen zu dem Lagerzapfen (52) koaxialen Gewindezapfen (53) und eine für den Gewindezapfen (53) vorgesehene und zu der Lagerbohrung (46) koaxiale Gewindebohrung (47) aufweist, um die Wickelwelle (22) lediglich bei eingesetztem Gewindezapfen (53) während einer Rotation um ihre Längs-

achse translatorisch zu bewegen.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen





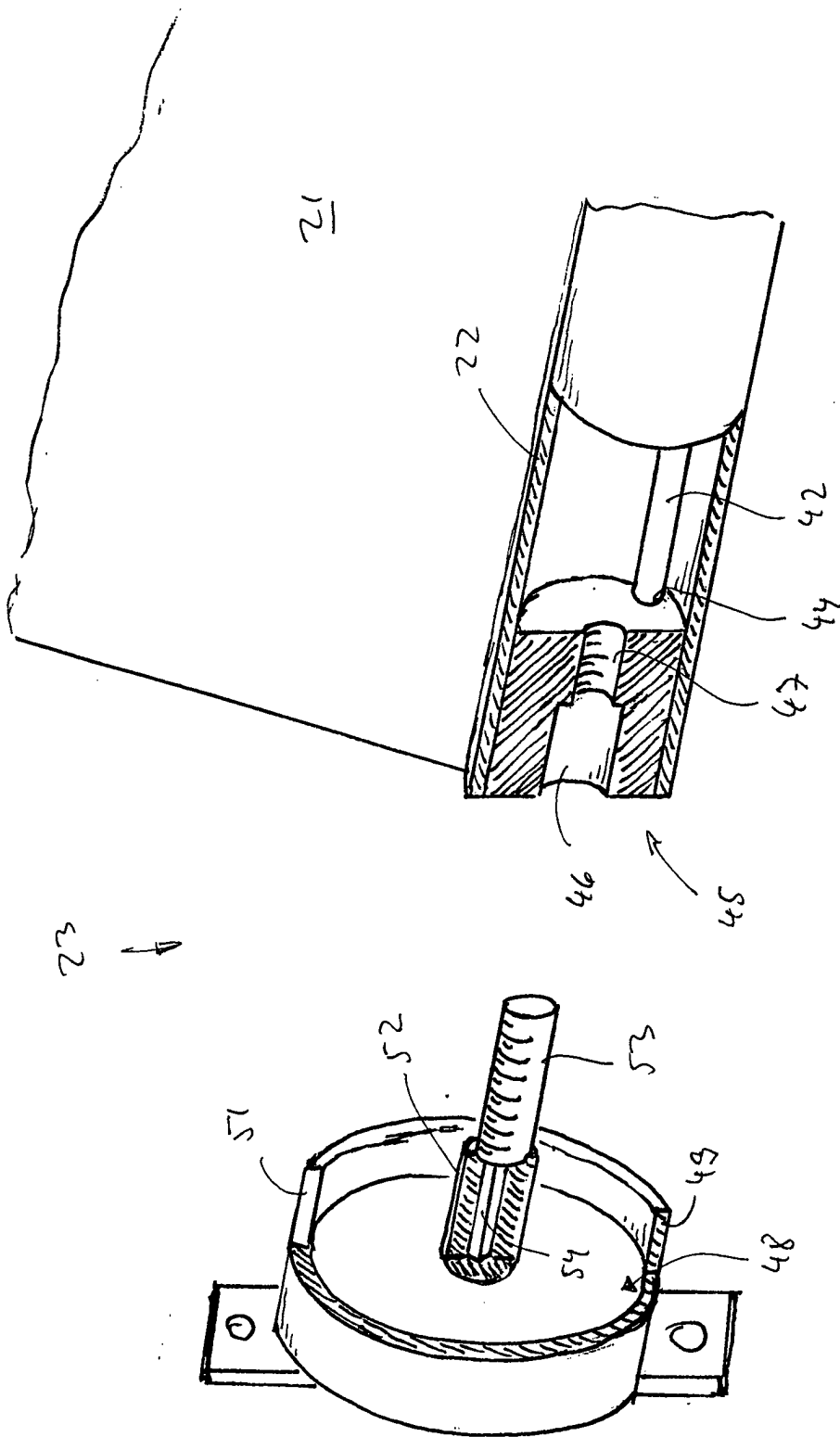


Fig. 3

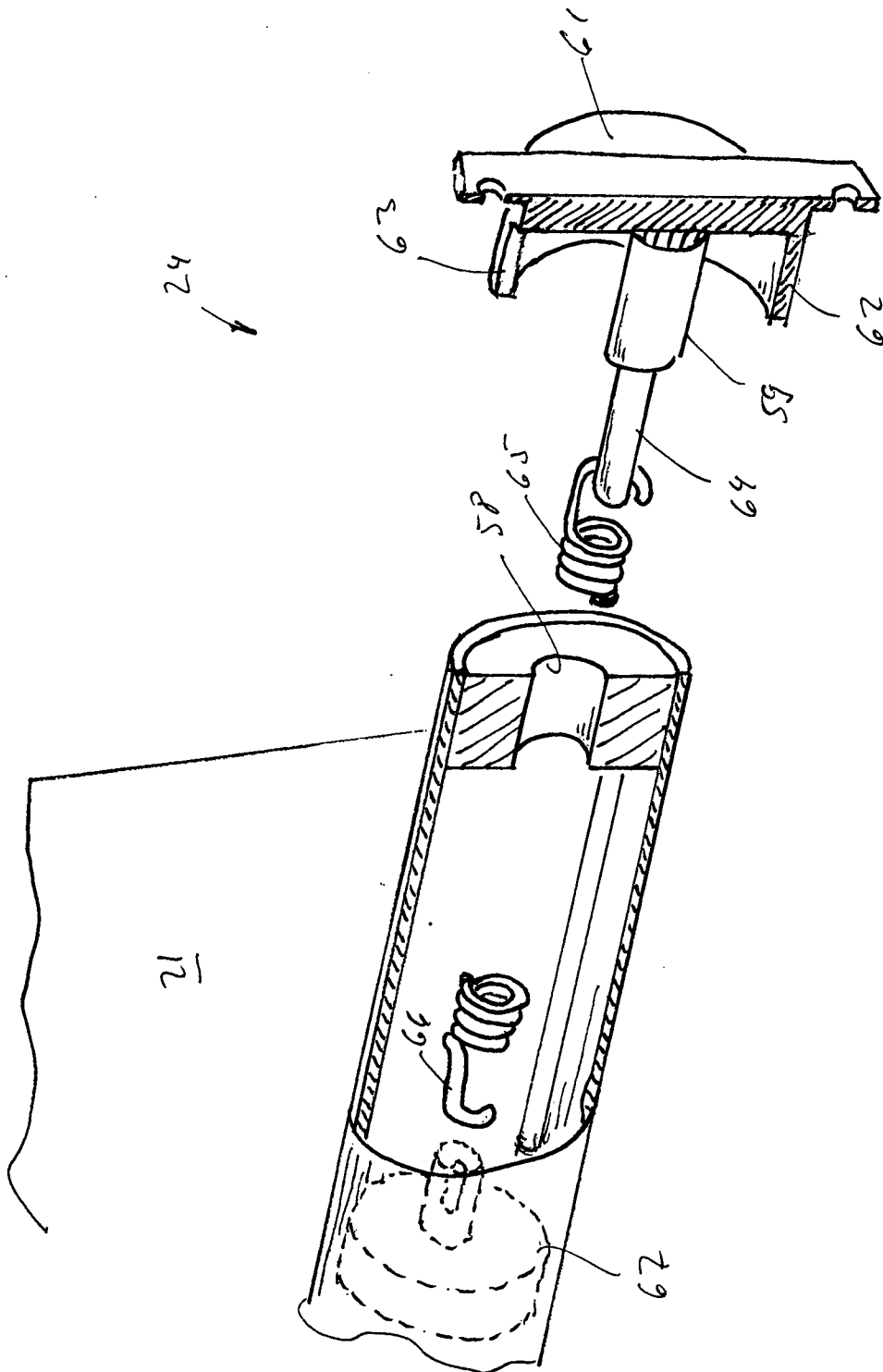


Fig. 4

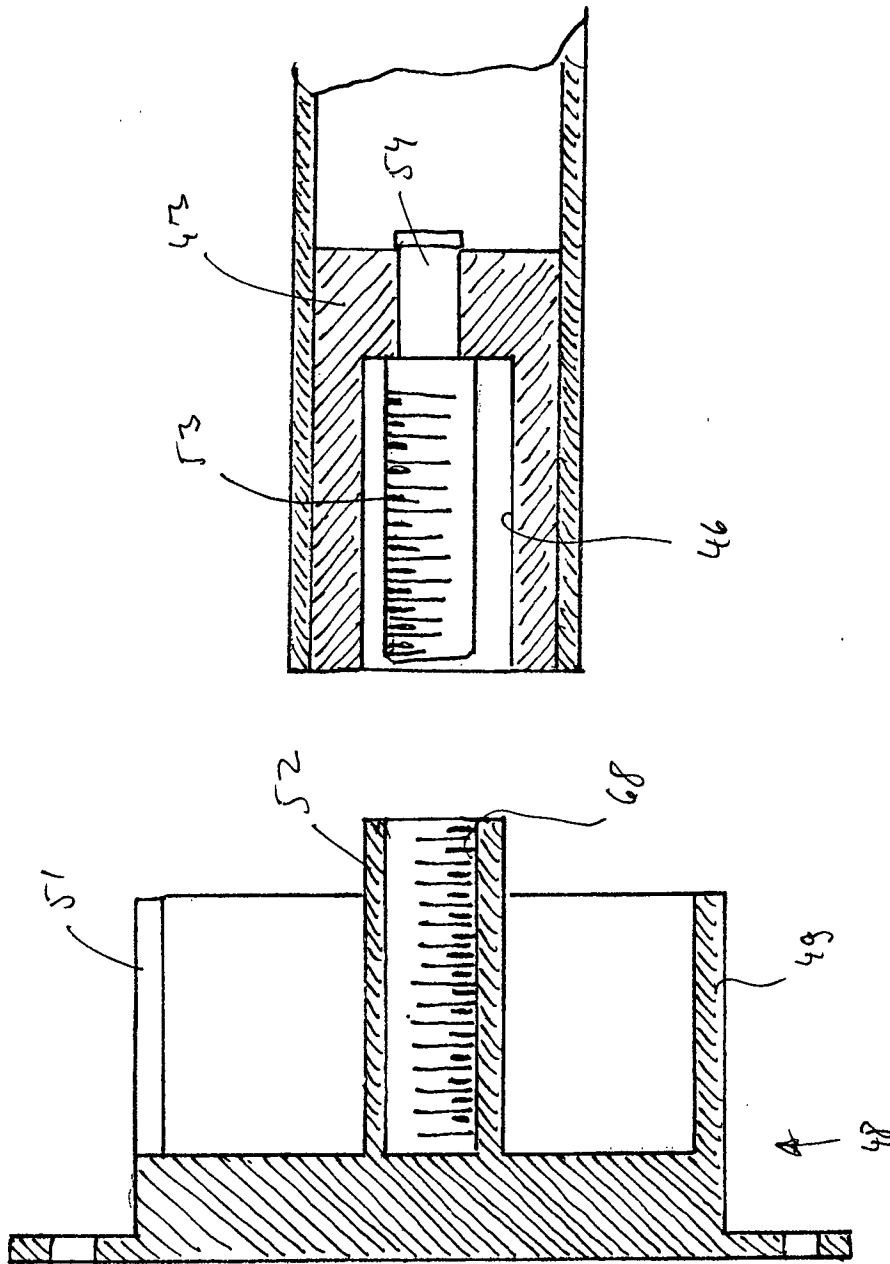


Fig. 5