



(19)  
**Bundesrepublik Deutschland**  
**Deutsches Patent- und Markenamt**

(10) **DE 44 81 036 B4** 2006.04.27

(12)

## Patentschrift

(21) Deutsches Aktenzeichen: **P 44 81 036.9**  
 (86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/US94/07717**  
 (87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 96/01191**  
 (86) PCT-Anmeldetag: **05.07.1994**  
 (87) PCT-Veröffentlichungstag: **18.01.1996**  
 (43) Veröffentlichungstag der PCT Anmeldung  
 in deutscher Übersetzung: **07.05.1997**  
 (45) Veröffentlichungstag  
 der Patenterteilung: **27.04.2006**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **B60J 3/02 (2006.01)**  
**B60J 7/043 (2006.01)**

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 2 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:  
**ASC Inc., Southgate, Mich., US**

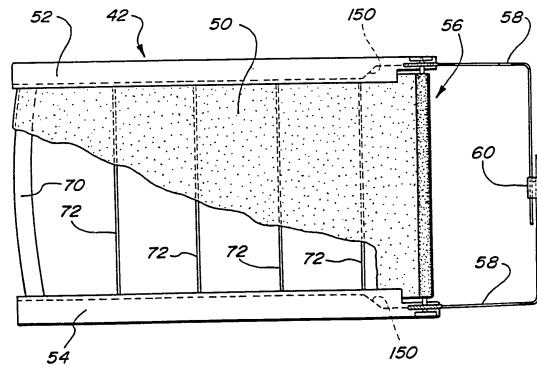
(74) Vertreter:  
**Schroeter Lehmann Fischer & Neugebauer, 81479 München**

(72) Erfinder:  
**Ewing, Kip A., Dearborn, Mich., US; George, Richard D., Riverview, Mich., US**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
 gezogene Druckschriften:  
**GB 3 28 397**  
**US 25 94 910**  
**JP 63-2 58 213 A**  
**JP 05-0 04 521 A**

(54) Bezeichnung: **Sonnenschutz für das Dach eines Automobils**

(57) Hauptanspruch: Sonnenschutz (42) zum zurückziehbaren und wesentlichen Abdecken eines Daches (32) eines Automobils (30), wobei der Sonnenschutz (42) aufweist:  
 – eine Vielzahl von Dachbügeln (70, 72), die gleitfähig benachbart zu einer inneren Oberfläche des Dachs angeordnet sind;  
 – wobei die Vielzahl der Bügel (70, 72) von einer eingezogenen Stellung, in der wenigstens einer der Bügel (70, 72) gerade ist, in eine Funktionsstellung bewegbar ist, in der der wenigstens eine Bügel in wenigstens einer seiner Ebenen gekrümmt ist, und  
 – der vorauslaufende Bügel (70) ist in einer im Wesentlichen waagerechten Weise gekrümmt, wenn er sich in seiner Funktionsstellung befindet.



**Beschreibung**

## Hintergrund und Zusammenfassung der Erfindung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich allgemein auf Sonnenschutzeinrichtungen und insbesondere auf einen Sonnenschutz, um eine innere Oberfläche eines Dachs eines Automobils im wesentlichen abzudecken.

## Stand der Technik

**[0002]** Über die Jahre wurden verschiedene Rollenschutzvorrichtungen verwendet, um Windschutzscheiben, Seitenfenster oder Rückfenster von Automobilen abzudecken. Eine solche beispielhafte Vorrichtung ist in US-Patent 2 747 929 unter dem Titel "Roller Type Sun Visor" offenbart, das für Burkhead am 29. Mai 1956 ausgegeben wurde. Jedoch sind diese Arten von Rollenschutzeinrichtungen unansehnlich und schwer auf Zwischenstellungen auszurollen. Ferner sind diese Rollenschutzeinrichtungen ungeeignet zur Verwendung gegenüber einer gekrümmten Fensterfläche. Demgemäß offenbart US-Patent 2 855 241 unter dem Titel "Rollable Sun Visor Having a Plurality of Separately Movable Sections", das für Walter am 07. Oktober 1958 ausgegeben wurde, eine Sonnenblende, die aus aufgewickelten Streifen gebildet ist, die über eine gekrümmte Oberfläche einer Windschutzscheibe ausgerollt werden können. Während diese Vorrichtung das Problem der Krümmung erkennt, erscheint sie ungeeignet für eine waagerechte Verwendung und schwer zu betätigen, insbesondere während des Fahrens eines Automobils.

**[0003]** Automobile haben auch ein zurückziehbares und flexibles Dach verwendet, an dem eine Rolle und starre Spriegelstangen betriebsmäßig befestigt sind. Ein solches Dach ist in US-Patent 1 413 424 unter dem Titel "Vehicle Body and Roof" offenbart, das für Peczenik am 18. April 1922 ausgegeben wurde. Dieses Dach trägt jedoch nicht der Krümmung quer zum Fahrzeug (bei Betrachtung von hinten) und der Windschutzscheibe (bei Betrachtung von oben) Rechnung.

**[0004]** Kürzlich hat ein Automobil einen stapelbaren Satz von starren Blättern verwendet, die durch eine flexible Schutzbahn gekuppelt waren. Dies ist in US-Patent 4 923 244 unter dem Titel "Transparent Vehicle Roof Having Sunshade" offenbart, das für Clenet am 08. Mai 1990 ausgegeben wurde, und in US-Patent 5 005 899 unter dem Titel "Vehicle Transparent Roof Having Manually Operable Sunshade", das auch für Clenet am 09. April 1991 ausgegeben wurde und die beide hier durch Bezugnahme aufgenommen werden. Es ist bemerkenswert, daß diese Vorrichtung nicht offenbart, daß die Blätter gerade gerichtet oder gekrümmt werden können, abhängig

davon, ob sie verstaut (eingezogen) oder in einer Funktionsstellung sind.

**[0005]** Als nächstliegender Stand der Technik gilt die Druckschrift JP 63 258 213 A. Diese zeigt einen Sonnenschutz mit einer Vielzahl von Dachbügeln, die alle nur in einer vertikalen Ebene gewölbt sind. Offenbar sind alle diese Dachbügel starr ausgebildet. Insbesondere ist der vorauslaufende Bügel ausschließlich in einer vertikalen Ebene gekrümmt. Dieser bekannte Sonnenschutz ist somit nicht an in Längsrichtung des Fahrzeugs unterschiedlich breite oder veränderlich gewölbte oder gekrümmte Dachformen anpassbar.

## Aufgabenstellung

**[0006]** Dem gegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Sonnenschutz zu schaffen, der in Längsrichtung und in Querrichtung des Fahrzeugs flexibel verformbar und trotzdem leicht bedienbar ist, um auf diese Weise eine Abdeckung der inneren Oberfläche eines transparenten Dachs eines Automobils in Abhängigkeit von der Größe und der Krümmung der Dachfläche in verschiedenen Ebenen zu ermöglichen. Die Erfindung ist in den Patentansprüchen gekennzeichnet.

**[0007]** Gemäß der vorliegenden Erfindung hat das bevorzugte Ausführungsbeispiel eines Sonnenschutzes für das wesentliche Abdecken eines Dachs eines Automobils eine Vielzahl von Dachbügeln und eine sich zwischen den Bügeln spannde flexible Bahn, die alle gleitfähig benachbart zu einer inneren Oberfläche des Dachs angeordnet sind. Bei einem Aspekt der vorliegenden Erfindung sind die Bügel und die flexible Bahn von einer eingezogenen Stellung, in der wenigstens einer der Bügel gerade ist, in eine Funktionsstellung bewegbar, in der der zuvor gerade Bügel anschließend gekrümmt ist. Bei einem anderen Aspekt der vorliegenden Erfindung ist ein Betätigungsorgan antriebsmäßig mit einem Rollenmechanismus gekoppelt, an dem seinerseits ein Teil der flexiblen Bahn befestigt ist.

**[0008]** Der Sonnenschutz der vorliegenden Erfindung gestattet eine vergrößerte innere Abdeckung einer inneren Oberfläche eines transparenten Dachs eines Automobils. Diese vergrößerte Abdeckung wird durch Verwendung eines Rollenmechanismus in Kombination mit einer rollfähigen flexiblen Bahn und mit Dachbügeln erzielt, die einen relativ kleinen Querschnitt im Vergleich zu den relativ massigen herkömmlichen Blättern haben. Die vorliegende Erfindung schafft auch eine vergrößerte Dachabdeckung durch Krümmen eines oder mehrerer Dachbügel in einer oder mehreren Ebenen, wenn die Dachbügel von ihrer gerade gerichteten eingezogenen Stellung in ihre gekrümmte ausgezogene Funktionsstellung bewegt werden. Der Sonnenschutz der vorliegenden

Erfindung ist auch vorteilhaft gegenüber traditionellen Vorrichtungen, da die flexible Bahn und die Dachbügel zu der Krümmung des Dachs quer zum Fahrzeug wie auch zu der von oben gesehenen Krümmung der Windschutzscheibe und einer vorderen Kopfplatte passen können. Ferner läßt sich der Sonnenschutz der vorliegenden Erfindung durch den Fahrer des Fahrzeugs leicht mit minimaler Ablenkung und Mühe betätigen. Zusätzliche Vorteile und Merkmale der vorliegenden Erfindung werden aus der folgenden Beschreibung und den zugehörigen Ansprüchen im Zusammenhang mit den beiliegenden Zeichnungen ersichtlich.

#### Ausführungsbeispiel

##### Kurze Beschreibung der Zeichnungen

- [0009]** [Fig. 1](#) ist eine perspektivische Ansicht, die ein Automobil mit einem transparenten Dach, einem Sonnendach und einem bevorzugten Ausführungsbeispiel eines Sonnenschutzes der vorliegenden Erfindung zeigt;
- [0010]** [Fig. 2](#) ist eine Ansicht von oben, die das bevorzugte Ausführungsbeispiel des Sonnenschutzes von [Fig. 1](#) gemäß der vorliegenden Erfindung zeigt;
- [0011]** [Fig. 3](#) ist eine bruchstückweise Ansicht von oben des bevorzugten Ausführungsbeispiels des Sonnenschutzes der vorliegenden Erfindung gemäß [Fig. 2](#);
- [0012]** [Fig. 4](#) ist eine bruchstückweise Seitenansicht, die das bevorzugte Ausführungsbeispiel des Sonnenschutzes von [Fig. 3](#) nach der vorliegenden Erfindung zeigt;
- [0013]** [Fig. 5](#) ist eine Querschnittsansicht längs der Linie 5-5 von [Fig. 3](#) des Sonnenschutzes des bevorzugten Ausführungsbeispiels der vorliegenden Erfindung;
- [0014]** [Fig. 6](#) ist eine Querschnittsansicht längs der Linie 6-6 von [Fig. 1](#), die das bevorzugte Ausführungsbeispiel des Sonnenschutzes der vorliegenden Erfindung zeigt;
- [0015]** [Fig. 7](#) ist eine bruchstückweise Ansicht eines bevorzugten Ausführungsbeispiels eines bei dem Sonnenschutz nach der vorliegenden Erfindung gemäß [Fig. 2](#) verwendeten Dachbügels;
- [0016]** [Fig. 8](#) ist eine Querschnittsansicht nach der Linie 8-8 von [Fig. 7](#) und zeigt das bevorzugte Ausführungsbeispiel des bei dem Sonnenschutz der vorliegenden Erfindung verwendeten Dachbügels;
- [0017]** [Fig. 9](#) ist eine bruchstückweise perspektivische Ansicht eines alternativen Ausführungsbeispiels eines Dachbügels, der bei dem Sonnenschutz von [Fig. 2](#) nach der vorliegenden Erfindung verwendet wird;
- [0018]** [Fig. 10](#) ist eine bruchstückweise perspektivische Ansicht des alternativen Ausführungsbeispiels des Dachbügels von [Fig. 9](#), der ein Endstück trägt, wie es bei dem Sonnenschutz der vorliegenden Erfindung verwendet wird;
- [0019]** [Fig. 11](#) ist eine Ansicht von hinten, teilweise im Schnitt, eines zweiten bevorzugten Ausführungsbeispiels eines vorausgehenden Dachbügels des Sonnenschutzes nach der vorliegenden Erfindung gemäß [Fig. 2](#), in seiner Funktionsstellung angeordnet;
- [0020]** [Fig. 12](#) ist eine Ansicht von oben und zeigt das zweite bevorzugte Ausführungsbeispiel des vorausgehenden Dachbügels von [Fig. 11](#), verwendet bei dem Sonnenschutz der vorliegenden Erfindung, angeordnet zwischen seiner eingezogenen Stellung und seiner Funktionsstellung;
- [0021]** [Fig. 13](#) ist eine Ansicht von oben und zeigt das zweite bevorzugte Ausführungsbeispiel des vorausgehenden Dachbügels von [Fig. 11](#), verwendet bei dem Sonnenschutz der vorliegenden Erfindung und angeordnet in seiner eingezogenen Stellung;
- [0022]** [Fig. 14](#) ist eine auseinandergezogene perspektivische Ansicht, die ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel eines Rollenmechanismus zeigt, der bei dem Sonnenschutz der vorliegenden Erfindung nach [Fig. 2](#) verwendet wird;
- [0023]** [Fig. 15](#) ist eine bruchstückweise Ansicht von oben, die ein alternatives Ausführungsbeispiel des Sonnenschutzes der vorliegenden Erfindung gemäß [Fig. 2](#) zeigt;
- [0024]** [Fig. 16](#) ist eine bruchstückweise Seitenansicht, teilweise im Schnitt, die das alternative Ausführungsbeispiel des Sonnenschutzes der vorliegenden Erfindung gemäß [Fig. 15](#) zeigt;
- [0025]** [Fig. 17](#) ist eine Querschnittsansicht nach der Linie 17-17 von [Fig. 15](#) und zeigt ein alternatives Ausführungsbeispiel einer Schiene, die bei dem alternativen Ausführungsbeispiel des Sonnenschutzes der vorliegenden Erfindung verwendet wird; und
- [0026]** [Fig. 18](#) ist eine Querschnittsansicht längs der Linie 18-18 von [Fig. 15](#) und zeigt die Schiene des alternativen Ausführungsbeispiels und ein Paar von Sätzen von Dachbügeln und Kabeln, die darin arbeiten, verwendet bei dem alternativen Ausführungsbeispiel des Sonnenschutzes der vorliegenden Erfindung.

Detaillierte Beschreibung der bevorzugten Ausführungsbeispiele

**[0027]** Ein Automobil, das einen Sonnenschutz nach der vorliegenden Erfindung verwendet, ist in den [Fig. 1](#) und [Fig. 6](#) gezeigt. Das Automobil **30** hat vorzugsweise ein im wesentlichen transparentes Glasdach **32** mit einem darin angeordneten konventionellen Sonnendach **34**. Das Sonnendach **34** ist von konventioneller Konstruktion und hat eine bewegliche Glasscheibe **36**. Ein solches Sonnendach ist in US-Patent 5 184 870 unter dem Titel "Raisable-Sliding Roof of Shallow Construction for Motor Vehicles" offenbart, das für Bauhof am 09. Februar 1993 ausgegeben wurde, und in US-Patent 4 671 564 unter dem Titel "Ventilating Device for a Roof Opening of Vehicles", das für Sumida et al am 09. Juni 1987 ausgegeben wurde, die beide hier durch Bezugnahme aufgenommen sind. Das Dach **32** ist durch eine äußere Oberfläche **38** und eine innere Oberfläche **40** definiert. Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel eines Sonnenschutzes **42** nach der vorliegenden Erfindung ist benachbart zu der inneren Oberfläche **40** des Dachs **32** angeordnet.

**[0028]** Wie in [Fig. 2](#) zu sehen ist, weist der Sonnenschutz **42** eine Mehrzahl von Dachbügeln, eine flexible Bahn **50**, eine erste Schiene **52**, eine zweite Schiene **54**, einen Rollenmechanismus **56**, ein Paar Kabel **58** und ein Betätigungsorgan **60** auf. Die Vielzahl der Dachbügel schließt einen vorausgehenden Bügel **70** und eine Vielzahl von nachfolgenden Bügeln **72** ein. Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel des vorausgehenden Bügels **70** ist in [Fig. 2](#) gezeigt. Dieser vorausgehende Bügel **70** weist ein Federstahlglied auf, auf das Endglieder aufgeformt oder aufgepreßt sind. Der vorausgehende Bügel **70** ist mit einer Krümmung ausgebildet, die in der Draufsicht zu einem vorderen Kopfstück und zu einer Windschutzscheibe paßt. Jedoch ist der vorausgehende Bügel **70** in einer im wesentlichen lotrechten Richtung flexibel.

**[0029]** Unter Bezugnahme auf [Fig. 11](#) besteht ein zweites bevorzugtes Ausführungsbeispiel des vorausgehenden Bügels **70** aus einer flexiblen Glasfaserstange **72** mit einem Paar von Nylon-Endstücken **74**, die auf deren Enden aufgeformt oder aufgepreßt sind. Der vorausgehende Glasfaserbügel **70** ist sowohl in lotrechter als auch in waagerechter Richtung flexibel. Wie am besten in den [Fig. 2](#), [Fig. 7](#) und [Fig. 8](#) zu sehen ist, sind die nachlaufenden Bügel **72** jeweils vorzugsweise aus einem Federstahlstreifen **80** hergestellt, der an jedem seiner Enden ein gebohrtes Loch **82** hat. Ein polymeres Endstück **84** aus Delrin<sup>®</sup> wird auf jedes Ende der nachlaufenden Bügel **72** aufgeformt oder aufgepreßt. Jedes Endstück **84** hat eine bei **86** angeordnete Lagerfläche. Ein alternatives Ausführungsbeispiel des Endstücks der nachlaufenden Bügel **72** ist in den [Fig. 9](#) und [Fig. 10](#) gezeigt. Bei diesem Ausführungsbeispiel hat jeder Fe-

derstahlstreifen **80** einen verjüngten Endabschnitt **88** mit einem durchgebohrten Loch **82**. Das Endstück **84** wird dann um jeden Endabschnitt **88** herum einsatzgeformt. Natürlich könnten die nachlaufenden Bügel **72** aus Glasfaserstangen, polymeren Materialien oder dergleichen hergestellt werden.

**[0030]** Die flexible Bahn **50** kann am besten in [Fig. 6](#) betrachtet werden. Die flexible Bahn **50** weist eine obere Schicht aus Textilmaterial **100** und eine untere Schicht aus Textilmaterial **102** auf. Diese Materialschichten **100** und **102** sind miteinander vernäht, so daß sie eine Vielzahl von Taschen **104** bilden, innerhalb welcher die Dachbügel **70** und **72** angeordnet werden können. Die Kabel **58** sind in die Kanten der flexiblen Bahn **50** eingefast. Aus ästhetischen Gründen hat die obere Materialschicht **100** eine schwarze Farbe, während die untere Materialschicht **102** die Farbe des Inneren des Fahrzeugs hat. Natürlich weiß der Fachmann, daß Vinyl, Leder oder jegliches andere flexible Material verwendet werden könnte.

**[0031]** Die Schienen **52** und **54** können in den [Fig. 2](#) bis [Fig. 5](#) betrachtet werden. Jede Schiene **52** und **54** ist benachbart zu einer Seitenstrebe angebracht, die die Längskanten des Daches **32** (siehe [Fig. 1](#)) abstützt. Es ist auch einzusehen, daß die Schienen **52** und **54** symmetrisch zueinander entgegengesetzt sind, so daß die Beschreibung der beispielhaften Schiene **52** für beide zutrifft. Die Schiene **52** hat einen ersten Kanal **120**, der in einer sich von vorn nach hinten erstreckenden Längsrichtung verläuft und durch einen Zugangsschlitz **122** und eine Anschlagfläche **124** definiert ist. Der Zugangsschlitz hat einen Flanschabschnitt **126**, der sich zu dem Rollenmechanismus **56** hin erweitert. Demgemäß sind die Endstücke **84** des vorausgehenden Bügels **70** und der nachlaufenden Bügel **72** gleitfähig innerhalb des Kanals **120** aufgenommen. Auf diese Weise liegt die Lagerfläche **86** jedes Endstücks **84** gleitfähig gegen das Antriebskabel **58** an, das innerhalb des Kanals **120** verläuft. Die oberen und unteren Oberflächen der Endstücke **84**, benachbart zu der Lagerfläche **86**, gleiten längs der übereinanderliegenden oberen und unteren Oberflächen der Schiene **52** bzw. des Kanals **120**. Die Schiene **52** besteht vorzugsweise aus einem schmierend wirkenden polymeren Material, wie Nylon. Ein inneres garnierendes Formstück zum Trimmen (nicht gezeigt) kann innerhalb eines zweiten Kanals **130** angebracht werden. Ferner ist ein dritter Kanal **132** innerhalb der Schiene **52** ausgebildet, innerhalb welchem ein Kabel **134** für das Sonnendach hin und her laufen kann.

**[0032]** Die Anschlagflächen **124** jeder Schiene **52** und **54** haben ein abgewinkeltes Segment **150**. Wenn die Bügel **70** und **72** rückwärts von dem abgewinkelten Segment **150** angeordnet sind, haben sie eine gerade Orientierung, sowohl bei Betrachtung quer

zum Fahrzeug als auch von oben. Dies ist in [Fig. 13](#) gezeigt. Wenn jedoch der Bügel **70** vor dem abgewinkelten Segment **150** angeordnet wird, wird er veranlaßt, eine gekrümmte Orientierung sowohl bei Betrachtung quer zum Fahrzeug als auch von oben anzunehmen. Dies ist in den [Fig. 11](#) und [Fig. 12](#) ersichtlich. Gleichzeitig wird den nachlaufenden Bügeln **72** vor dem abgewinkelten Segment **150** eine Krümmung quer zum Fahrzeug gegeben. Die Krümmung quer zum Fahrzeug wird zum Teil auch durch die relative winkelmäßige Orientierung des Federstahlstreifens **80** in Beziehung zu dem umgebenden Endstück **84** diktiert, wie es in [Fig. 8](#) gezeigt ist. Somit können die Bügel **70** und **72** in einer kompakten geradegerichteten Weise hinter dem abgewinkelten Segment **150** der Schienen **52** und **54** verstaut werden. Anschließend können die Bügel **70** und **72** wie auch die daran befestigte flexible Bahn **50** leicht der Krümmung und dem Schwung des Daches **32** (siehe [Fig. 1](#)) entsprechen, wenn sie sich in der in [Fig. 2](#) gezeigten Funktionsstellung befinden. Alternativ kann die abgewinkelte Beziehung zwischen den Schienen **52** und **54** mehr graduell als die gezeigte sein, und sie kann sich benachbart zu der Windschutzscheibe wieder voneinander weg aufweiten.

**[0033]** Es ist auch einzusehen, daß dieses System derart modifiziert werden kann, daß das Kabel **58** innerhalb des Kanals **130** oder sogar außerhalb der Schiene **52** angeordnet werden kann. Es ist ferner einzusehen, daß das Kabel **134** für das Sonnendach vollständig unabhängig von der Schiene **52** sein kann.

**[0034]** Ein alternatives Ausführungsbeispiel der Schiene **170** ist in den [Fig. 15](#) bis [Fig. 17](#) gezeigt. Diese Schiene verwendet einen ersten Kanal **172**, der eine mehr kreisförmige Querschnittsgestalt hat, innerhalb welchem die Dachbügel **70** und **72** und das Kabel **58** (siehe [Fig. 2](#)) alle gleitfähig angeordnet sind. Ein zweiter Kanal **174** steht zur Verfügung, um einen zweiten Satz eines Sonnenschutzes mit Bügeln und einem Kabel gleitfähig abzustützen, während ein dritter Kanal **176** gleitfähig ein Kabel **134** für ein Sonnendach abstützt (siehe [Fig. 5](#)). Der Kanal **176** erstreckt sich nach vorn und hinten weiter als der Kanal **132** (siehe [Fig. 3](#)) der Schiene **52**. Es ist auch zu bemerken, daß das abgewinkelte Segment **178** des Kanals **172** sanfter ist als dasjenige der Schiene **52** (siehe [Fig. 3](#)). Dieses alternative Ausführungsbeispiel hat ferner einen Rollenmechanismus **180**, der in einer Vertiefung **182** angeordnet ist, die innerhalb einer hinteren Kopfplatte **184** ausgebildet ist. Dieses Ausführungsbeispiel optimiert weiter die kompakte Packung des Sonnenschutzes **42** der vorliegenden Erfindung.

**[0035]** Ein noch weiteres alternatives Ausführungsbeispiel des Sonnenschutzes **42** der vorliegenden Erfindung ist in [Fig. 18](#) gezeigt. In diesem Ausführungs-

beispiel sind zwei Sätze von Dachbügeln **200** und **202** lotrecht benachbart zueinander angeordnet. Jeder Satz von Dachbügeln **200** und **202** hat ein entsprechendes Kabel **204**, eine flexible Bahn (nicht gezeigt) und einen Rollenmechanismus (nicht gezeigt), der damit zusammenwirkt. Ein solches Paar von Sätzen von Dachbügeln und flexiblen Bahnen kann erwünscht sein für Kombifahrzeuge oder Fahrzeuge mit mehreren Sonnendächern.

**[0036]** Der Rollenmechanismus **56** hat eine innere Welle **250**, ein Paar von Nylon-Lagerflächen **252**, ein Paar von Schrägzahnrädern **254**, ein äußeres Rohr **256**, eine erste Endkappe **258**, eine zweite Endkappe **260**, eine Torsionsfeder **262** und ein Urethanscheibe **264**. Die innere Welle **250** ist vorzugsweise ein Stahlrohr mit einem Durchmesser von etwa 10 mm (3/8 Zoll) und hat Enden, die zur Drehung innerhalb der Lagerflächen **252** gelagert sind. Die Schrägzahnräder **254** sind drehbar mit der inneren Welle **250** gekoppelt und stehen jeweils in Eingriff mit einem entsprechenden Kabel **58**. Das Kabel **58** ist vorzugsweise eine flexible Drahtkernkonstruktion mit aufgewickeltem Draht und aufgeflocktem Textilmaterial. Somit kann jedes Kabel **58** betriebsmäßig gezogen oder gedrückt werden. Die Endkappen **258** und **260** sind zur Drehung um die innere Welle **250** gelagert. Die Endkappen sind vorzugsweise aus einem Nylonmaterial hergestellt und sind auf die Enden eines äußeren Aluminiumrohrs **256** aufgepreßt. Zusätzlich ist das äußere Rohr **256** auf jede Endkappe **258** und **260** aufgekrimpt. Die Torsionsfeder **262** hat ein erstes Ende **270** gekuppelt mit der inneren Welle **250** und ein zweites Ende **272** befestigt an der Endkappe **258**. Somit hält die Torsionsfeder **262** die flexible Bahn **50** (siehe [Fig. 2](#)) straff, wenn die flexible Bahn **50** sich in ihrer Funktionsstellung befindet. Auch dient die Torsionsfeder **262** dazu, ein unerwünschtes Rattern innerhalb der Dachbügel **70** und **72** und der flexiblen Bahn **50** zu verhindern, wenn diese sich in ihrer verstauten Stellung um den Rollenmechanismus **56** herum gewickelt befinden (siehe [Fig. 4](#)). Die Torsionsfeder **262** dient ferner dazu, die Veränderung in der Winkelgeschwindigkeit des Rohres **256** aufzunehmen, wenn Material auf das Rohr aufrollt und von diesem abrollt, im Vergleich zu der relativ konstanten linearen Geschwindigkeit des Kabels **58**. Die Scheibe **264** dient dazu, den richtigen Abstand zwischen der inneren Welle **250** und dem äußeren Rohr **256** aufrechtzuerhalten. Natürlich kann der Rollenmechanismus **56** auch nur ein einziges Schrägzahnrad **254** aufweisen.

**[0037]** Das Betätigungsorgan **60** ist vorzugsweise entfernt unter einer Ablage (nicht gezeigt) angeordnet, um den Kopfraum nahe des Dachs zu maximieren. Das Betätigungsorgan **60** ist ein elektrischer Gleichstrommotor mit geringer Leistung, kann aber alternativ auch eine handbetätigte Kurbel oder ein anderes Antriebsmittel sein. Der Fahrzeugfahrer drückt einfach einen elektrischen Knopf (nicht ge-

zeigt), der an einer Instrumententafel angeordnet ist, um das Betätigungsorgan **60** in Betrieb zu setzen, das seinerseits die Kabel **58** drückt oder zieht, (abhängig davon, ob eine Rollenordnung verwendet wird, um die Richtung des Kabelzuges umzukehren). Die Kabel **58** drücken demgemäß den vorauslaufenden Bügel **70** längs der Schienen **52** und **54**, die so wirken, daß sie den vorauslaufenden Bügel **70** gerade richten, wenn er sich in seiner verstaute Stellung befindet, und den vorauslaufenden Bügel **70** krümmen, wenn er sich in seiner Funktionsstellung befindet. Die nachlaufenden Bügel **72** und die flexible Bahn **50** werden nachgezogen gegen die durch die Torsionsfeder **262** des Rollenmechanismus **56** erzeugten Kräfte, der an einer nachlaufenden Kante der flexiblen Bahn **50** zieht. Der Fahrzeugfahrer kann wahlweise die Bügel **70** und **72** und die flexible Bahn **50** zurückziehen, indem er wieder einen Schalter drückt, der die Antriebsdrehung des Betätigungsorgans **60** umkehrt. Das Betätigungsorgan **60** zieht dadurch die Kabel **58**, die ihrerseits die Schräg Zahnräder **254** des Rollenmechanismus **56** verdrehen, um so die flexible Bahn **50** und die geradegerichteten Bügel **72** und **70** um das äußere Rohr **256** des Rollenmechanismus **56** herumzuwickeln. Alternativ kann das Betätigungsorgan **60** direkt mit dem vorauslaufenden Bügel **70**, den Schienen **52** und **54** oder dem Rollenmechanismus **56** ohne die Kabel **58** verbunden sein.

**[0038]** Während das bevorzugte Ausführungsbeispiel eines Sonnenschutzes offenbart wurde, ist einzusehen, daß verschiedene Modifikationen vorgenommen werden können, ohne von der vorliegenden Erfindung abzuweichen. Z. B. kann ein Betätigungsorgan an einem Ende der Schienen gegenüber einem Rollenmechanismus angeordnet sein. Ferner kann ein Rollenmechanismus benachbart zu einer Seitenstrebe des Fahrzeugs angeordnet sein, während ein Paar von Schienen in einer Weise quer zum Fahrzeug verläuft. Eine Vielzahl von rollfähigen oder krümmungsfähigen, die Sonne abschirmenden Dachbügeln kann auch benutzt werden ohne Verwendung einer dazwischen gespannten flexiblen Bahn. Darüber hinaus kann ein Satz von stapelbaren Dachbügeln ohne einen Rollenmechanismus verwendet werden, so lange die Dachbügel selektiv krümmungsfähig und gerade ausrichtbar sind. Eine Vielzahl von Dachbügeln kann auch an einer einzigen oder an mehrfachen Schienen oder an anderen Haltevorrichtungen durch eine Vielzahl von gleitfähigen Befestigungsmitteln angebracht werden. Während verschiedene Materialien beispielsweise offenbart wurden, können natürlich viele andere Materialien verwendet werden. Es ist beabsichtigt, daß die folgenden Ansprüche diese und jegliche anderen Abweichungen gegenüber den offenbarten Ausführungsbeispielen abdecken, die unter den wahren Gehalt dieser Erfindung fallen.

## Patentansprüche

1. Sonnenschutz (**42**) zum zurückziehbaren und wesentlichen Abdecken eines Daches (**32**) eines Automobils (**30**), wobei der Sonnenschutz (**42**) aufweist:
  - eine Vielzahl von Dachbügeln (**70**, **72**), die gleitfähig benachbart zu einer inneren Oberfläche des Dachs angeordnet sind;
  - wobei die Vielzahl der Bügel (**70**, **72**) von einer eingezogenen Stellung, in der wenigstens einer der Bügel (**70**, **72**) gerade ist, in eine Funktionsstellung bewegbar ist, in der der wenigstens eine Bügel in wenigstens einer seiner Ebenen gekrümmt ist, und
  - der vorauslaufende Bügel (**70**) ist in einer im Wesentlichen waagerechten Weise gekrümmt, wenn er sich in seiner Funktionsstellung befindet.
2. Sonnenschutz nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine flexible Bahn (**50**), die zwischen der Vielzahl von Bügeln (**70**, **72**) ausgespannt ist.
3. Sonnenschutz nach Anspruch 2, gekennzeichnet durch einen Rollenmechanismus (**56**), der an der flexiblen Bahn (**50**) befestigt ist, wobei die flexible Bahn (**50**) um den Rollenmechanismus (**56**) herum wickelbar ist, wenn die flexible Bahn (**50**) sich in der zurückgezogenen Stellung befindet.
4. Sonnenschutz nach Anspruch 3, gekennzeichnet durch ein Kabel (**58**) und ein Betätigungsorgan (**60**), das das Kabel (**58**) in einer ersten Richtung antreibt, um die Vielzahl von Bügeln (**70**, **72**) und die flexible Bahn (**50**) von der zurückgezogenen Stellung in die Funktionsstellung zu bewegen.
5. Sonnenschutz nach Anspruch 4, bei dem das Betätigungsorgan (**60**) alternativ das Kabel (**58**) in einer umkehrbaren Richtung antreibt, um den Rollenmechanismus (**56**) zu verdrehen und dadurch die Vielzahl von Bügeln (**70**, **72**) und die flexible Bahn (**50**) von der Funktionsstellung in die eingezogene Stellung zu bewegen.
6. Sonnenschutz nach Anspruch 5, bei dem der Rollenmechanismus (**56**) aufweist:
  - eine innere Welle (**250**) mit Enden;
  - ein Paar von Lagerflächen (**252**), die die Enden der inneren Welle (**250**) zur Drehung lagern;
  - ein Getriebe (**254**), das zur Drehung mit der inneren Welle (**250**) gekuppelt ist, wobei das Kabel (**58**) das Getriebe (**254**) verdreht;
  - ein äußeres Rohr (**256**), das koaxial die innere Welle (**250**) umgibt, wobei die flexible Bahn (**50**) an dem äußeren Rohr (**256**) befestigt ist; und
  - eine Torsionsfeder (**262**), die das äußere Rohr (**256**) mit der inneren Welle (**250**) kuppelt.
7. Sonnenschutz nach Anspruch 3, bei dem wenigstens einer der Vielzahl von Bügeln (**70**, **72**) längs einem Umfang des Rollenmechanismus (**56**) gegen-

überliegend angeordnet und in Längsrichtung damit ausgerichtet ist, wenn er sich in seiner eingezogenen Stellung befindet.

8. Sonnenschutz nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch:

- eine erste Schiene (52), die einen längs verlaufenden Kanal (120) hat, der sich in einer Richtung von vorn nach hinten erstreckt;
- eine zweite Schiene (54), die einen längs verlaufenden Kanal (120) hat, der sich in einer Richtung von vorn nach hinten erstreckt; und
- jeder der Bügel (70, 72) hat Enden (84), die innerhalb der Kanäle (120) zur gleitfähigen Bewegung längs derselben positionierbar sind.

9. Sonnenschutz nach Anspruch 8, bei dem die Kanäle (120) der Schienen (52, 54) in Bezug zueinander abgewinkelt sind, um so den wenigstens einen der Bügel (70, 72) zu veranlassen, sich gerade auszurichten oder zu krümmen, wenn er sich längs derselben von der eingezogenen Stellung in die Funktionsstellung bewegt.

10. Sonnenschutz nach Anspruch 9, bei dem die Kanäle (120) der Schienen (52, 54) jeweils einen Zugangsschlitz (122) zur Aufnahme der Enden (84) der Vielzahl von Bügel (70, 72) haben, wobei jeder der Kanäle (120) ferner eine Anschlagfläche (124) hat, die auf den Zugangsschlitz (122) zu weist, wobei die Anschlagflächen (124) aufeinander zu abgewinkelt sind, um so den wenigstens einen der Bügel (70, 72) zu krümmen, dessen Enden (84) gleitfähig auf einem Kabel (58) benachbart zu den Anschlagflächen (124) beweglich laufen.

11. Sonnenschutz nach Anspruch 8, gekennzeichnet durch:

- ein Kabel (58), das beweglich innerhalb der Schienen (52, 54) verläuft, um wenigstens einen der Dachbügel (70, 72) von der eingezogenen Stellung in die Funktionsstellung zu ziehen.

12. Sonnenschutz nach Anspruch 8, gekennzeichnet durch:

- einen Rollenmechanismus (56), der an einer flexiblen Bahn (50) befestigt und im Wesentlichen senkrecht zu den Schienen (52, 54) orientiert ist.

13. Sonnenschutz nach Anspruch 2, bei dem das Dach (32) aus einem im Wesentlichen transparenten Material hergestellt ist, und wobei die flexible Bahn (50) einen größeren Teil der inneren Oberfläche des Daches (32) abdeckt, wenn sie sich in ihrer Funktionsstellung befindet.

14. Sonnenschutz nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch ein Sonnendach (34), an dem eine bewegbare transparente Platte (36) befestigt ist.

15. Sonnenschutz nach Anspruch 1, bei dem der wenigstens eine der Bügel (70, 72) sich in einer im Wesentlichen waagerechten Ebene krümmt.

16. Sonnenschutz nach Anspruch 1, bei dem der wenigstens eine der Bügel (70, 72) sich zusätzlich in einer im Wesentlichen lotrechten Ebene krümmt.

17. Sonnenschutz (42) zur Verwendung unterhalb einer inneren Oberfläche eines Daches (32) in einem Automobil (30), wobei der Sonnenschutz (42) aufweist:

- eine Vielzahl von Dachbügel (70, 72) mit Enden mit polymeren Endstücken (74);
- eine flexible Bahn (50), die zwischen der Vielzahl von Bügel (70, 72) ausgespannt ist, wobei die flexible Bahn (50) eine nachlaufende Kante hat;
- die Vielzahl der Bügel (70, 72) ist von einer eingezogenen Stellung, in der wenigstens einer der Bügel (70, 72) gerade ist, in eine Funktionsstellung bewegbar, in der der wenigstens eine Bügel in wenigstens einer seiner Ebenen gekrümmt ist;
- erste und zweite Seitenschienen (52, 54) an dem Fahrzeug (30);
- einen ersten C-förmigen Kanal (120), der sich in Längsrichtung in einer Richtung von vorn nach hinten erstreckt und unterhalb der inneren Oberfläche des Dachs (32) angeordnet ist und der sich nach innen zur Mittellinie des Fahrzeugs hin öffnet, wobei dieser Kanal (120) benachbart zu der ersten Seitenschiene (52) angeordnet ist;
- einen zweiten C-förmigen Kanal (130), der sich in Längsrichtung in einer Richtung von vorn nach hinten erstreckt und unterhalb der inneren Oberfläche des Dachs (32) angeordnet ist und der sich nach innen zur Mittellinie des Fahrzeugs (30) hin öffnet, wobei dieser Kanal (130) benachbart zu der zweiten Seitenschiene 54 angeordnet ist;
- ein Kabel (58), das an wenigstens einem der Bügel (70, 72) angebracht ist;
- ein Rollenmechanismus (56), der axial in einer Weise quer zum Fahrzeug (30) im Wesentlichen senkrecht zu den Kanälen (120) angeordnet ist, wobei die nachlaufende Kante der flexiblen Bahn (50) an dem Rollenmechanismus (56) befestigt ist;
- wobei die Kanäle (120) jeweils im Wesentlichen parallele Segmente haben;
- einen elektrischen Motor (60) zum Antrieb des Kabels (58) und zum Drehen des Rollenmechanismus (56),
- wobei das Dach (32) aus einem im Wesentlichen transparenten Material besteht und die flexible Bahn (50) wenigstens einen großen Teil der inneren Oberfläche des Dachs (32) abdeckt, wenn sie sich in der Funktionsstellung befindet;
- wodurch die Endstücke (74) der Vielzahl der Bügel (70, 72) mit den Kanälen (120) derart in Eingriff bringbar sind, dass die Vielzahl der Bügel (70, 72) und die flexible Bahn (50) zwischen der eingezogenen Stellung und der Funktionsstellung gleitfähig sind.

18. Sonnenschutz nach Anspruch 17, der ferner ein Sonnendach (34) aufweist, das eine daran angebrachte bewegbare transparente Platte (36) hat.

19. Sonnenschutz nach Anspruch 17, bei dem der elektrische Motor (60) eine geringe Leistung aufweist.

20. Sonnenschutz nach Anspruch 17, der ferner ein durch den Motor (60) angetriebenes Kabel (58) aufweist, das mit den Enden (74) wenigstens eines der Bügel (70, 72) gekuppelt ist, um so den wenigstens einen der Bügel (70, 72) von der eingezogenen Stellung in seine Funktionsstellung zu ziehen.

21. Sonnenschutz nach Anspruch 17, bei dem wenigstens einer der Bügel (70, 72) von einer im Wesentlichen geraden Haltung, wenn er sich in der eingezogenen Stellung befindet, in eine gekrümmte Haltung verbogen ist, wenn er sich in seiner Funktionsstellung befindet.

22. Sonnenschutz nach Anspruch 17, bei dem die flexible Bahn (50) aufweist:

- eine obere Materialschicht (100),
- eine untere Materialschicht (102), und
- die Vielzahl der Bügel (70, 72) ist innerhalb von Taschen (104) angeordnet, die zwischen den oberen und unteren Materialschichten (100, 102) ausgebildet sind, wobei die oberen und unteren Materialschichten (100, 102) aneinander befestigt sind.

23. Sonnenschutz nach Anspruch 17, der ferner aufweist:

- einen ersten Kanal (172), der innerhalb der Schiene (170) angeordnet ist;
- einen zweiten Kanal (174), der innerhalb der Schiene (170) angeordnet ist;
- einen zweiten Satz von Bügeln (200, 202), deren Enden gleitfähig innerhalb der zweiten Kanäle (174) der Schienen (170) angeordnet sind, und
- eine zweite flexible Bahn, die zwischen dem zweiten Satz von Bügeln (200, 202) ausgespannt ist.

24. Sonnenschutz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Kanäle der Schienen (52, 54) in Beziehung zueinander abgewinkelt sind, um so den wenigstens einen der Bügel (70, 72) zu veranlassen, sich geradzurichten und zu krümmen, wenn er sich längs der Schienen (52, 54) von der eingezogenen Stellung in die Funktionsstellung bewegt.

25. Sonnenschutz (42) zum zurückziehbaren und wesentlichen Abdecken eines Dachs (32), eines Automobils (30), wobei der Sonnenschutz (42) aufweist:

- eine Vielzahl von Dachbügeln (70, 72), die gleitfähig benachbart zu einer inneren Oberfläche des Dachs (32) sind;
- die Vielzahl der Bügel (70, 72) ist von einer eingezogenen Stellung, in der wenigstens einer der Bügel

(70, 72) gerade ist, in eine Funktionsstellung bewegbar, in der wenigstens einer der Bügel (70, 72) in wenigstens einer seiner Ebenen gekrümmt ist;

- eine flexible Bahn (50), die zwischen der Vielzahl von Bügeln (70, 72) ausgespannt ist;
- ein erstes Kabel (58), das mit wenigstens einem der Bügel (70, 72) gekuppelt ist;
- ein zweites Kabel (134);
- einen Rollenmechanismus (56) mit
  - a) einer inneren Welle (250) mit Enden;
  - b) einem zur Drehung mit der inneren Welle (250) gekuppeltes Getriebe (254); wobei das zweite Kabel (134) mit dem Getriebe (254) in Eingriff steht und dieses verdreht;
  - c) einem äußeren Rohr (256), das die innere Welle (250) koaxial umgibt, wobei die flexible Bahn (50) an dem äußeren Rohr (256) befestigt und darum herum gewickelt ist;
  - d) einer Torsionsfeder (262), die das äußere Rohr (256) mit der inneren Welle (250) kuppelt;
- wobei ein elektrischer Motor (60) alternativ das zweite Kabel (134) in einer zweiten Richtung entgegengesetzt zu der ersten Richtung antreibt, um den Rollenmechanismus (56) zu verdrehen, wodurch die Vielzahl von Bügeln (70, 72) und die flexible Bahn (50) von der Funktionsstellung in die zurückgezogene Stellung bewegbar sind.

26. Sonnenschutz (42) zur Verwendung unterhalb einer inneren Oberfläche eines Dachs (32) innerhalb eines Automobils (30), wobei der Sonnenschutz (42) aufweist:

- eine Vielzahl von Dachbügeln (70, 72) mit Enden (74);
- eine flexible Bahn (50), die zwischen der Vielzahl von Bügeln (70, 72) ausgespannt ist, wobei die flexible Bahn (50) eine nachlaufende Kante hat;
- die Vielzahl der Bügel (70, 72) ist von einer eingezogenen Stellung, in der wenigstens einer der Bügel (70, 72) gerade ist, in eine Funktionsstellung bewegbar, in der der wenigstens eine Bügel in wenigstens einer seiner Ebenen gekrümmt ist;
- eine erste Schiene (52), die sich in Längsrichtung in einer Richtung von vorn nach hinten erstreckt und die unterhalb der inneren Oberfläche des Dachs (32) angeordnet ist, wobei die erste Schiene (52) eine Vielzahl von sich längs erstreckenden Kanälen (172, 174) hat;
- eine zweite Schiene (54), die sich in Längsrichtung in einer Richtung von vorn nach hinten erstreckt und die unterhalb der inneren Oberfläche des Dachs (32) angeordnet ist, wobei die zweite Schiene (54) eine Vielzahl von sich längs erstreckenden Kanälen (172, 174) hat;
- einen Rollenmechanismus (56), der axial in einer Weise quer zum Fahrzeug im Wesentlichen senkrecht zu den Schienen (52, 54) angeordnet ist, wobei die nachlaufende Kante der flexiblen Bahn (50) an dem Rollenmechanismus (56) befestigt ist;
- wenigstens einer der Kanäle (172, 174) hat einen



Zugangsschlitz und eine Anschlagfläche, worin die Enden der Vielzahl der Dachbügel (70, 72) gleitfähig aufgenommen sind, wobei der Zugangsschlitz einen Flanschabschnitt (126) hat, der sich zu dem Rollenmechanismus (56) hin erweitert;

sind

Es folgen 6 Blatt Zeichnungen

– wobei obere und untere Wandflächen des Flanschabschnitts (126) abgewinkelt und oberhalb und unterhalb eines Nominalteils des Zugangsschlitzes des wenigstens einen Kanals (172, 174) erweitert sind, wobei der Flanschabschnitt (126) zwischen dem Rollenmechanismus (56) und dem Nominalteil angeordnet ist; und

– ein Betätigungsorgan (60) ist mit dem Rollenmechanismus (56) gekuppelt, um für diesen eine Drehbewegung zu liefern;

– wobei die Vielzahl von Bügeln (70, 72) mit den Kanälen (172, 174) der Schienen (52, 54) derart in Eingriff bringbar ist, dass die Vielzahl von Bügeln (70, 72) und die flexible Bahn (50) zwischen der eingezogenen Stellung und der Funktionsstellung gleitfähig sind.

27. Sonnenschutz (42) zur Verwendung unterhalb einer inneren Oberfläche eines Dachs (32) innerhalb eines Automobils (30), wobei der Sonnenschutz (42) aufweist:

– eine Vielzahl von Dachbügeln (70, 72) mit jeweils einem im Wesentlichen rechteckigen Querschnitt mit abgeschrägten Enden;

– eine flexible Bahn (50), die zwischen der Vielzahl von Bügeln (70, 72) ausgespannt ist, wobei die flexible Bahn (50) eine nachlaufende Kante hat;

– die Vielzahl der Bügel (70, 72) ist von einer eingezogenen Stellung, in der wenigstens einer der Bügel (70, 72) gerade ist, in eine Funktionsstellung bewegbar, in der der wenigstens eine Bügel in wenigstens einer seiner Ebenen gekrümmt ist;

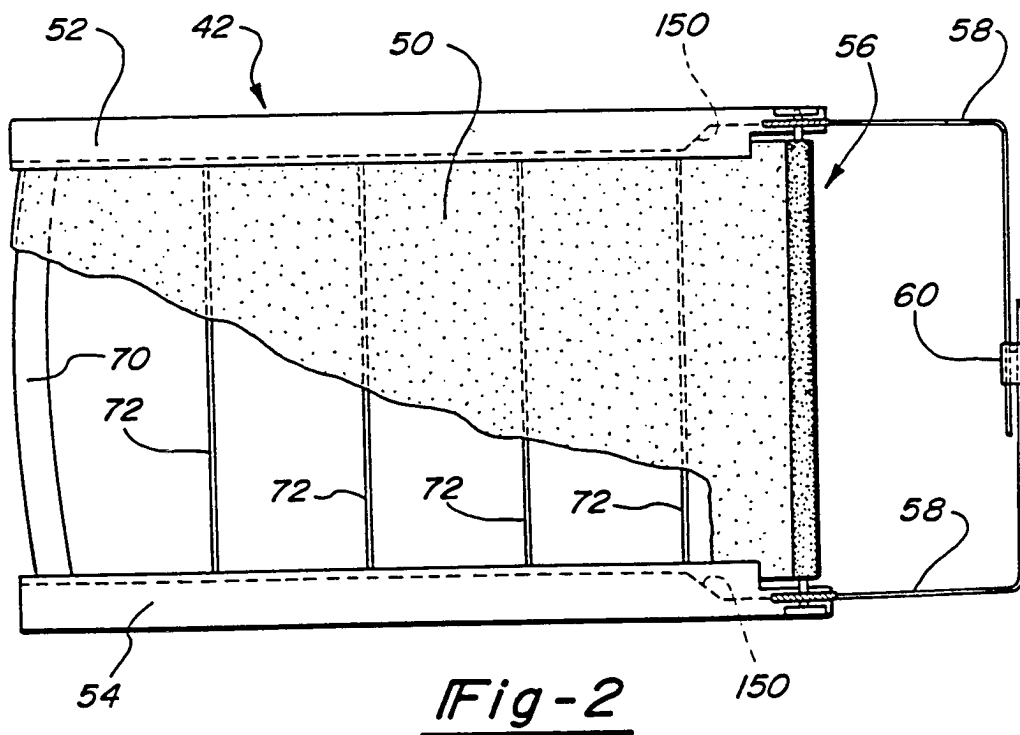
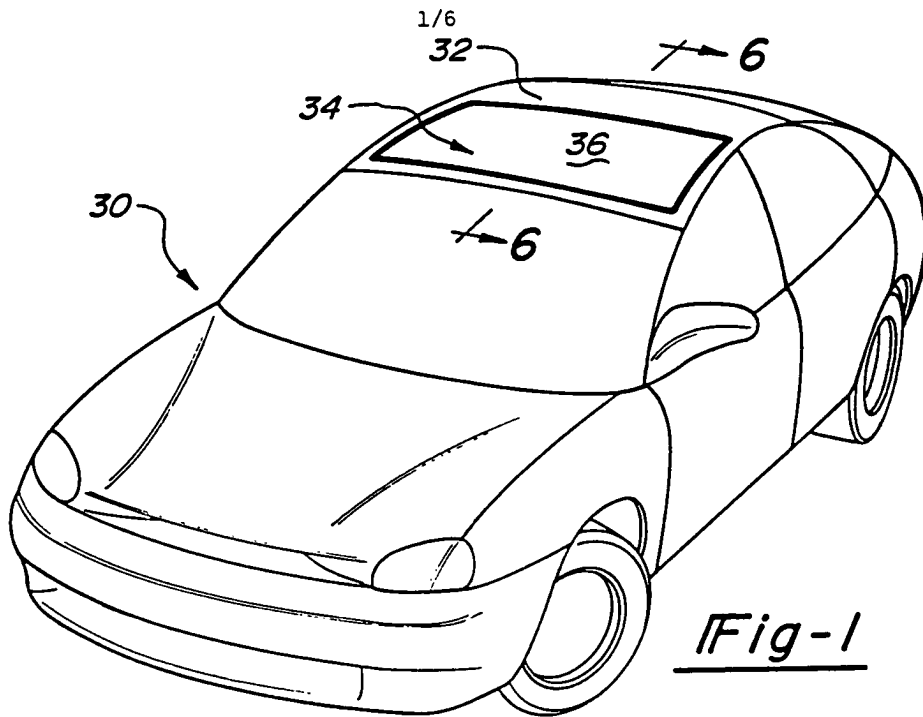
– eine erste Schiene (52), die sich in Längsrichtung in einer Richtung von vorn nach hinten erstreckt und die unterhalb der inneren Oberfläche des Dachs (32) angeordnet ist, wobei die erste Schiene (52) eine Vielzahl von sich längs erstreckenden Kanälen (172, 174) hat;

– eine zweite Schiene (54), die sich in Längsrichtung in einer Richtung von vorn nach hinten erstreckt und die unterhalb der inneren Oberfläche des Dachs (32) angeordnet ist, wobei die zweite Schiene (54) eine Vielzahl von sich längs erstreckenden Kanälen (172, 174) hat; und

– einen Rollenmechanismus (56), der axial in einer Weise quer zum Fahrzeug im Wesentlichen senkrecht zu den Schienen (52, 54) angeordnet ist, wobei die nachlaufende Kante der flexiblen Bahn (50) an dem Rollenmechanismus (56) befestigt ist;

– wobei die Vielzahl von Bügeln (70, 72) mit den Kanälen (172, 174) der Schienen (52, 54) derart in Eingriff bringbar ist, dass die Vielzahl von Bügeln (70, 72) und die flexible Bahn (50) zwischen der eingezogenen Stellung und der Funktionsstellung gleitfähig

Anhängende Zeichnungen



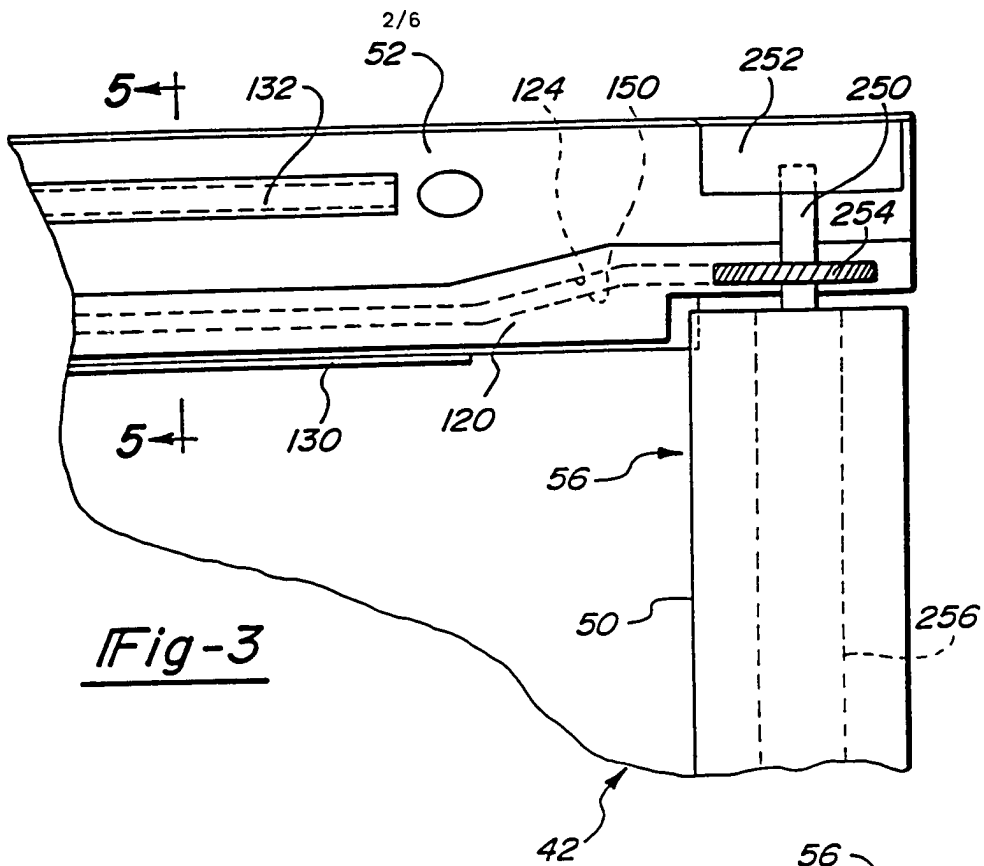


Fig-3

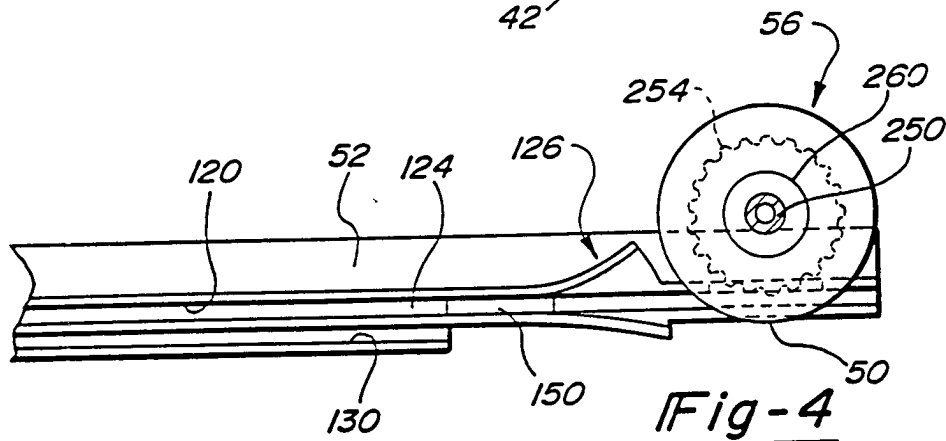


Fig-4

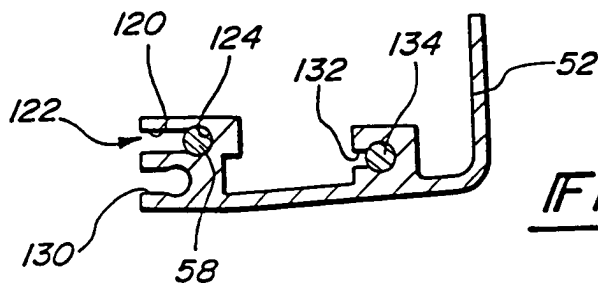
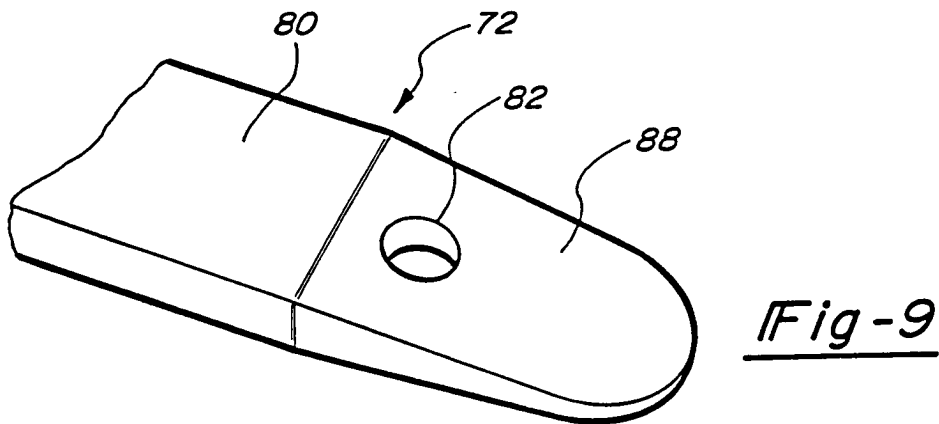
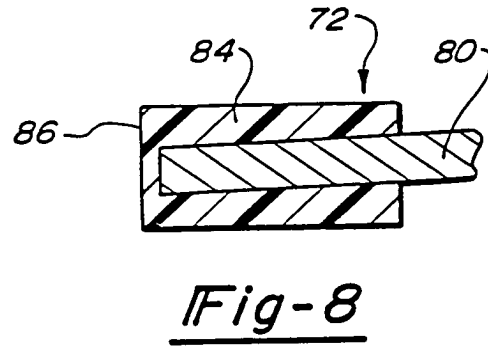
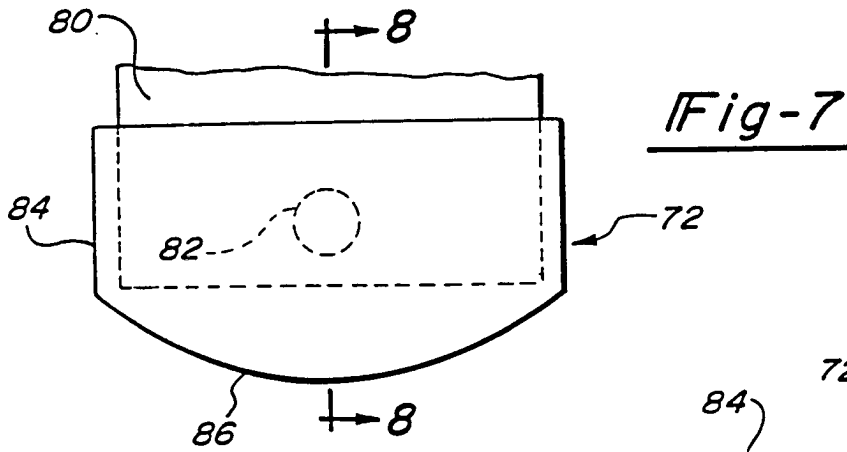
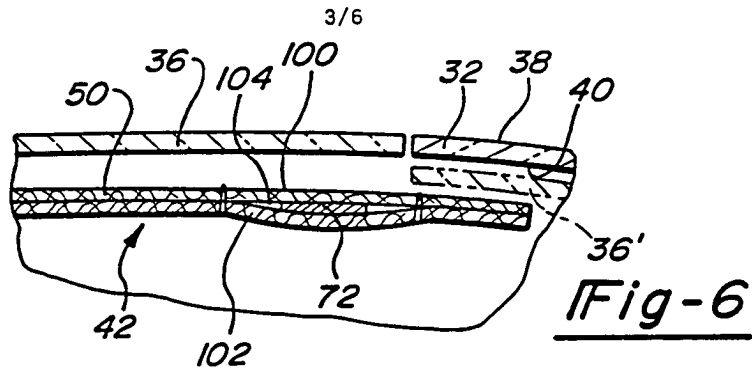


Fig-5



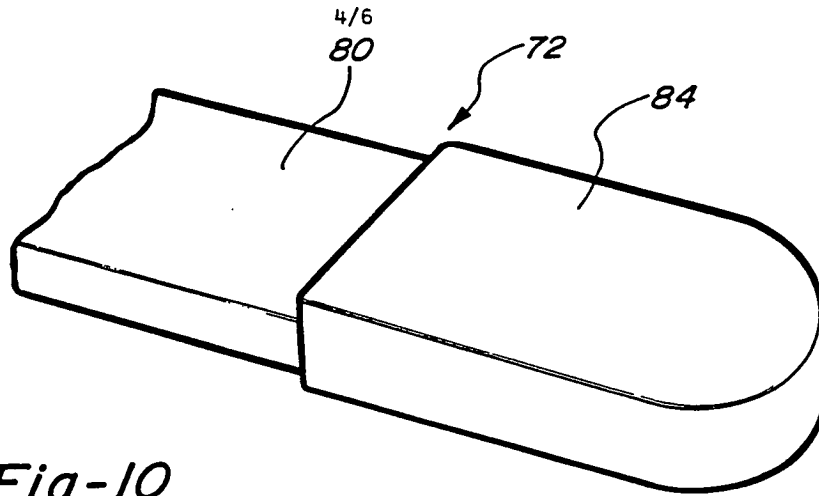


Fig-10



Fig-11

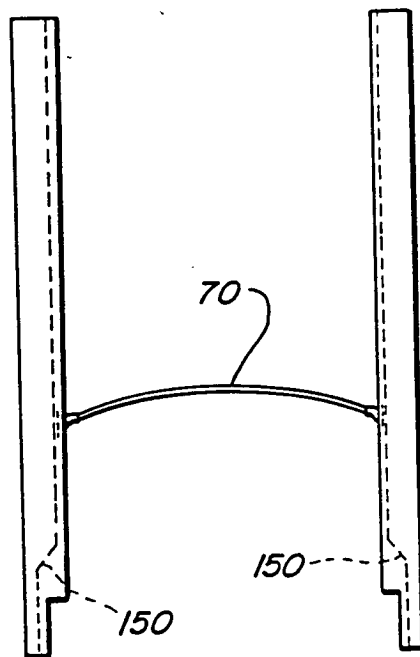


Fig-12

Fig-13

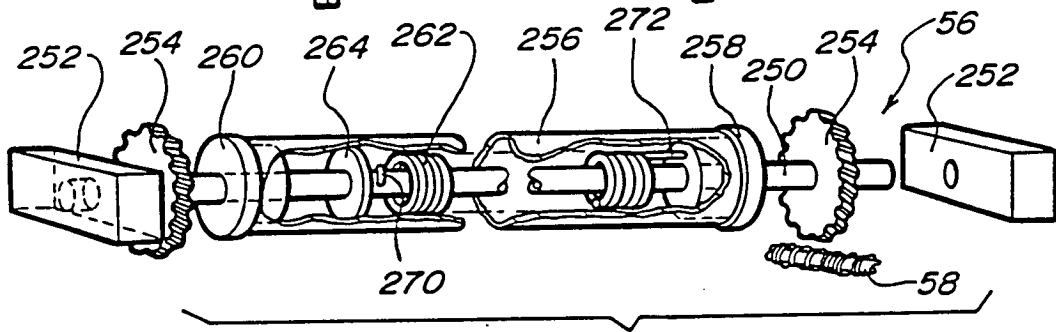
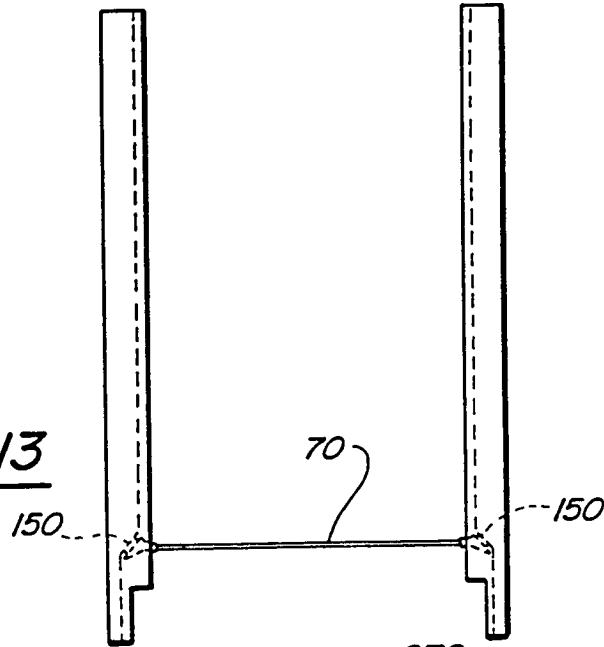


Fig-14

