



12 PATENTSCHRIFT A5



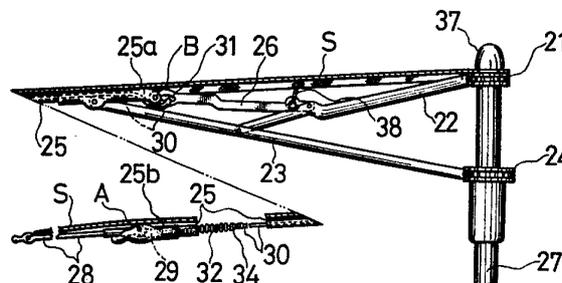
11

615 573

<p>21 Gesuchsnummer: 7673/77</p> <p>22 Anmeldungsdatum: 22.06.1977</p> <p>30 Priorität(en): 20.09.1976 JP U/51-127333</p> <p>24 Patent erteilt: 15.02.1980</p> <p>45 Patentschrift veröffentlicht: 15.02.1980</p>	<p>73 Inhaber: Asahi Kogyo Co., Ltd., Osaka (JP)</p> <p>72 Erfinder: Masaaki Hirai, Joto-ku/Osaka (JP)</p> <p>74 Vertreter: Bovard &amp; Cie., Bern</p>
---	---

54 Dreistufig zusammenlegbarer Schirm.

57 Der Regenschirm hat eine Mehrzahl von Rippeneinheiten, zu denen je eine Hauptrippe (22), eine Stützrippe (23), eine Dachrippe (25) und eine Hilfsstützrippe (26) gehören, in solcher Anordnung, dass diese Einheiten automatisch gestreckt und zusammengelegt werden beim Öffnen bzw. beim Schliessen des Schirmes; es sind zusätzlich Aussenrippen (28) an den Aussenenden der Dachrippen angelenkt, die bei geöffnetem Schirm Fortsätze der Dachrippen bilden und bei geschlossenem Schirm gegen die Dachrippen zurückgeklappt sind. Ausserdem sind längliche Gleitteile (30) vorhanden, welche in den einzelnen Rippeneinheiten dahin wirken, dass die Aussenrippen automatisch ausgestreckt werden durch eine Zugwirkung der Gleitteile beim Ausstrecken dieser Rippeneinheiten. Der Schirm ist nun mit Federmitteln (32) ausgestattet, die in jeder Rippeneinheit dafür sorgen, dass der längliche Gleitteil beim Schliessen des Schirmes im Sinne eines Einklappens der Aussenrippe wirksam ist, bis diese vollständig eingeklappt ist. Somit werden die Aussenrippen beim Schirmschliessen automatisch eingeklappt.



## PATENTANSPRÜCHE

1. Dreistufig zusammenlegbarer Schirm mit einer Mehrzahl von Rippeneinheiten, je bestehend aus einer Hauptrippe (22), die an ihrem einen Ende an einem Halter (21) angelenkt ist, welcher am oberen Ende eines Schaftes (27) fest sitzt, einer Stützrippe (23), die mit ihrem einen Ende an einem auf dem Schaft verschiebbaren Läufer (24) angelenkt ist und an der die Hauptrippe in einem Zwischenabschnitt ihrer Länge angelenkt ist, einer Dachrippe (25), die in einen Zwischenabschnitt ihrer Länge schwenkbar auf der Stützrippe abgestützt ist am anderen Ende dieser letzteren, und einer Hilfsstützrippe (26), die mit ihrem einen Ende an einem Zwischenabschnitt der Hauptrippe und mit ihrem anderen Ende an einem Ende der Dachrippe angelenkt ist, wobei diese Rippeneinheiten so ausgebildet sind, dass sie automatisch gestreckt und zusammengeklappt werden, wenn der Läufer aufwärts bzw. abwärts auf dem Schaft verschoben wird, ferner mit Aussenrippen (28), die je mit ihrem einen Ende am anderen Ende einer zugehörigen Dachrippe angelenkt sind, und mit einem länglichen Gleitteil (30), der sich längs einer zugehörigen Dachrippe erstreckt und an seinem Basisende mit der zugeordneten Rippeneinheit und am anderen Ende mittels eines gekrümmten Verbindungsteiles (29) mit der zugehörigen Aussenrippe verbunden ist, so dass die Aussenrippe automatisch ausgestreckt wird durch die Wirkung des länglichen Gleitteiles, dann wenn die Rippeneinheit ausgestreckt wird, dadurch gekennzeichnet, dass jedem länglichen Gleitteil (30) eine Feder (32; 42; 52) zugeordnet ist, welche auf den länglichen Gleitteil (30) eine Kraft ausübt, im Sinne des Einklappens der zugehörigen Aussenrippe (28) mindestens in der Endphase des Schliessens des Schirmes, bis die Aussenrippe (28) ganz eingeklappt ist.

2. Schirm nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jeder besagte längliche Gleitteil (30) so abgestützt ist, dass er unabhängig über eine kurze Strecke in Längsrichtung verschiebbar ist und dass die zugehörige Feder (32; 42) zw-

5 schen der zugehörigen Dachrippe (25) und dem zugehörigen Gleitteil (30) so wirkt, dass sie stets das Bestreben hat, den Gleitteil (30) im Sinne des Einklappens der zugehörigen Aussenrippe (28) zu verschieben.

3. Schirm nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass jede Feder aus einer Zugfeder (32) besteht, die an ihrem einen Ende an der zugehörigen Dachrippe (25) befestigt ist und mit ihrem anderen Ende auf einen Anschlag (34) einwirkt, der am zugehörigen länglichen Gleitteil (30) ausgebildet ist, wobei die Federwirkung in Richtung vom Basisende gegen das andere Ende des Gleitteiles (30) stattfindet.

4. Schirm nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass jede Feder aus einer Druckfeder (42) besteht, die mit ihrem einen Ende gegen einen am zugehörigen länglichen Gleitteil (30) ausgebildeten Anschlag (44) drückt, vom Basisende des Gleitteiles weg, und die mit ihrem anderen Ende an einen Anschlag (50) abgestützt ist, welcher an der zugehörigen Dachrippe (25) ausgebildet ist.

5. Schirm nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jede Feder (52) einen Bestandteil des zugehörigen länglichen Gleitteiles (30) bildet und so ausgelegt ist, dass sie in der Endphase des Schirmschliessens auf eine Länge ( $L_2$ ) verkürzt wird, die kleiner ist als die ungespannte Länge, so dass sie bei fortgesetztem Schliessvorgang eine Druckkraft auf das zugehörige gekrümmte Verbindungsteil (29) ausübt.

6. Schirm nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass jeder längliche Gleitteil (30) zudem einen stangenförmigen Abschnitt (30a) aufweist, der mit einem Fortsatz (63) in die Feder (52) hineinragt zwecks Vermeidens eines Ausknickens dieser letzteren, wenn sie komprimiert ist.

7. Schirm nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass jeder längliche Gleitteil (30) an seinem Basisende mit der zugehörigen Hilfs- und Stützrippe (26) wirkverbunden ist.

Die Erfindung betrifft einen dreistufig zusammenlegbaren Schirm mit einer Mehrzahl von Rippeneinheiten, je bestehend aus einer Hauptrippe, die an ihrem einen Ende an einem Halter angelenkt ist, welcher am oberen Ende eines Schaftes fest sitzt, einer Stützrippe, die mit ihrem einen Ende an einem auf dem Schaft verschiebbaren Läufer angelenkt ist und an der die Hauptrippe in einem Zwischenabschnitt ihrer Länge angelenkt ist, einer Dachrippe, die in einen Zwischenabschnitt ihrer Länge schwenkbar auf der Stützrippe abgestützt ist am anderen Ende dieser letzteren, und einer Hilfsstützrippe, die mit ihrem einen Ende an einem Zwischenabschnitt der Hauptrippe und mit ihrem anderen Ende an einem Ende der Dachrippe angelenkt ist, wobei diese Rippeneinheiten so ausgebildet sind, dass sie automatisch gestreckt und zusammengeklappt werden, wenn der Läufer aufwärts bzw. abwärts auf dem Schaft verschoben wird, ferner mit Aussenrippen, die je mit ihrem einen Ende am anderen Ende einer zugehörigen Dachrippe angelenkt sind, und mit einem länglichen Gleitteil, der sich längs einer zugehörigen Dachrippe erstreckt und an seinem Basisende mit der zugeordneten Rippeneinheit und am anderen Ende mittels eines gekrümmten Verbindungsteiles mit der zugehörigen Aussenrippe verbunden ist, so dass die Aussenrippe automatisch ausgestreckt wird durch die Wirkung des länglichen Gleitteiles, dann wenn die Rippeneinheit ausgestreckt wird.

Zusammenlegbare Schirme dieser Bauart sind beispielsweise in den US-PS 3 467 115, 3 672 381 und 3 693 642 beschrieben und können sehr bequem gebraucht werden, weil die Rippeneinheiten beim Öffnen des Schirmes selbsttätig

40 auseinandergeschoben werden und beim Schliessen des Schirmes selbsttätig zusammengeschoben werden. Wenn ein solcher Schirm als dreistufig zusammenlegbarer Schirm ausgebildet wird zwecks Erzielung einer kleinen Länge des geschlossenen Schirmes, so werden zusätzlich äussere Rippen vorgesehen, die an ihren Basisenden schwenkbar an den freien Enden der Dachrippen angelenkt sind. Jede solche Aussenrippe bildet dann eine Verlängerung der Dachrippe bei geöffnetem Schirm, ist aber gegen die Dachrippe zurückgeschwenkt, wenn der Schirm geschlossen ist. In einem solchen dreistufig zusammenlegbaren Schirm sind üblicherweise längs der Dachrippen längliche Gleitteile vorgesehen für das selbsttätige Ausstrecken der Aussenrippen beim Öffnen des Schirmes. Jeder solche längliche Gleitteil, wie er beispielsweise aus der US-PS 3 457 931 bekannt ist, ist an ihrem Basisende mit der Rippeneinheit verbunden und an ihrem anderen Ende mit der Aussenrippe verbunden durch einen gebogenen Verbindungsteil in solcher Art, dass die Aussenrippe selbsttätig ausgestreckt wird, wenn die Rippeneinheit auseinandergezogen wird, wobei dieses Ausstrecken erfolgt durch die Ziehwirkung des Gleitteiles und wobei diese Ziehwirkung veranlasst wird durch das Auseinanderziehen der Rippeneinheit.

Ein solcher dreistufig zusammenlegbarer Schirm hat im Gegensatz zu einem zweistufig zusammenlegbaren Schirm den Nachteil, dass nur die Aussenrippen, die vorgesehen sind zum Verkürzen der Gesamtlänge des geschlossenen Schirmes, nicht selbsttätig eingeklappt werden beim Schliessen des Schirmes, und zwar weil die länglichen Gleitteile keine Stosswirkung auf die gebogenen Verbindungsteile ausüben für das Einklappen

der Aussenrippen. Es ist somit beim Gebrauch erforderlich, diese Aussenrippen von Hand einzuschwenken nach dem Schliessen des Schirmes.

Ein Hauptzweck der vorliegenden Erfindung besteht somit in der Schaffung eines dreistufig zusammenlegbaren Schirmes, bei welchem auch die Aussenrippen selbsttätig eingeklappt werden beim Schliessen des Schirmes.

Zur Lösung dieser Aufgabe sieht die Erfindung vor, dass jedem länglichen Gleitteil eine Feder zugeordnet ist, welche auf den länglichen Gleitteil eine Kraft ausübt, im Sinne des Einklappens der zugehörigen Aussenrippe mindestens in der Endphase des Schliessens des Schirmes bis die Aussenrippe ganz eingeklappt ist.

Es ist darauf hinzuweisen, dass wenn die Federn separat angeordnet sind, sie alle die Rippen und den Läufer im Sinne des Schliessens des Schirmes beanspruchen, sogar wenn der Schirm geöffnet wird, so dass der Schirm selbsttätig geschlossen werden kann allein durch Entriegeln des Läufers vom Schaft zur Ermöglichung einer Abwärtsbewegung des Läufers.

Um zu vermeiden, dass gewisse Schirmteile Beschädigungen erleiden bei einem unerwarteten, von Hand ausgeführten Ausstrecken der eingeklappten Aussenrippen, ist in einer bevorzugten Ausführungsform vorgesehen, dass jeder längliche Gleitteil eine gewisse Verschiebefreiheit hat. Wenn dann die Aussenrippen von Hand ausgestreckt werden, so werden sie unabhängig davon zu den Basisenden verschoben gegen die Kraft der Feder, mit dem Erfolg, dass keine Kräfte zur Ausübung gelangen, die Beschädigungen der länglichen Gleitteile und/oder der Rippen verursachen könnten.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnungen beispielsweise erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Aufriss eines Teiles des Schirmes im geöffneten Zustande, wobei zur Erzielung einer besseren Übersicht nur eine Rippeneinheit dargestellt ist,

Fig. 2 einen Aufriss dieses Ausführungsbeispiels im geschlossenen Zustande des Schirmes,

Fig. 3 einen Längsschnitt einer Rippeneinheit in grösserem Massstab, bei geöffnetem Schirm,

Fig. 4 einen Teillängsschnitt der Rippeneinheit, bei geschlossenem Schirm,

Fig. 5 einen der Fig. 3 entsprechenden Teillängsschnitt einer Ausführungsvariante,

Fig. 6 einen Teillängsschnitt dieser Ausführungsvariante bei geschlossenem Schirm,

Fig. 7 einen Teillängsschnitt einer zweiten Ausführungsvariante, bei geöffnetem Schirm,

Fig. 8 einen Teillängsschnitt eines Teiles einer Rippeneinheit dieser Ausführungsvariante bei geöffnetem Schirm,

Fig. 9 einen Teillängsschnitt desselben Teiles einer Rippeneinheit bei geschlossenem Schirm und

die Fig. 10 (a) und 10 (b) einen Längsschnitt in grösserem Massstab, der lediglich dazu dient, einen Schritt in der Herstellung einer Verbindung zwischen zwei Gliedern darzustellen, die in der Ausführungsvariante nach den Fig. 7 bis 10 vorliegen.

Der in den Fig. 1 bis 4 dargestellte, dreistufig zusammenlegbare Schirm hat mehrere Rippeneinheiten, die je eine Hauptrippe 22 aufweisen, welche an ihrem oberen Ende an einem feststehenden Rippenhalter 21 angelenkt ist. Dieser Halter ist fest am oberen Ende eines Schirmschaftes 27 angebracht. Jede Rippeneinheit weist ferner eine Stützrippe 23 auf, die an ihrem unteren Ende an einem auf dem Schirmschaft 27 verschiebbaren Läufer 24 angelenkt ist. Das andere Ende der Hauptrippe 22 ist an der zugehörigen Stützrippe 23 angelenkt, so wie dies aus den Fig. 1 und 2 hervorgeht. Wie üblich weist jede Rippeneinheit des weiteren eine Dachrippe 25 auf, die an einer in der Nähe ihres oberen Endes gelegenen

Stelle am oberen Ende der Stützrippe 23 abgestützt ist. Die Rippeneinheit weist ferner eine Hilfsstützrippe 26 auf, die mit ihrem einen Ende an einem Zwischenteil der Hauptrippe 22 angelenkt ist und mit ihrem anderen Ende am oberen Ende der Dachrippe 25 angelenkt ist. Die somit aus den Rippen 22, 23, 25 und 26 bestehenden Rippeneinheiten sind so ausgebildet, dass sie selbsttätig ausgestreckt werden, wenn der Läufer 24 von Hand auf dem Schirmschaft 27 nach oben verschoben wird, der selbstteleskopisch ausschiebbar ist in bekannter Art und Weise aus dem in Fig. 2 gezeigten zusammengesetzten Zustand vor dem Heraufschieben des Läufers 24, wogegen die Rippeneinheiten selbsttätig zusammengeklappt werden, wenn der Läufer 24 von Hand auf dem Schaft 27 herabgeschoben wird aus seiner obersten, in Fig. 1 gezeigten Lage, die er bei vollständig geöffnetem Schirm einnimmt. Jede Rippeneinheit weist des weiteren eine Aussenrippe (man könnte auch sagen Verlängerungsrippe) 28 auf, die an ihrem unteren Ende bzw. an der Stelle A, an einen Lagerteil 25b angelenkt ist, der auf dem unteren Ende der zugehörigen Dachrippe 25 festsetzt. Mit jeder Aussenrippe ist mittels eines gebogenen Verbindungsteiles 29 ein länglicher Gleitteil 30 verbunden, der aus einem Metallstab bzw. -draht von kleinem Durchmesser bestehen kann. In jeder Rippeneinheit ist der Gleitteil so mit einem Teil der Rippeneinheit verbunden, dass er zum Basisende der Rippeneinheit verschoben wird beim Auseinanderziehen derselben, wodurch der Verbindungsteil 29 im Sinne des Ausstreckens der Aussenrippe 28 gedreht wird. Jede solche Aussenrippe 28 wird somit selbsttätig zusammen mit dem restlichen Teil der Rippeneinheit ausgestreckt, so dass sich der in Fig. 1 gezeigte Zustand ergibt. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist ein anderer Lagerteil 25a fest am Basisende jeder Dachrippe 25 angebracht zur Herstellung einer Schwenkverbindung zwischen der Stützrippe 23 und der Hilfsstützrippe 26 mit der Stützrippe 25. Eine Stoffbespannung S, die noch in Fig. 1 gezeigt ist, ist an ihrem inneren Rand am Halter 21 und an einer auf diesem festsetzenden Kappe 37 befestigt; sie liegt bei geöffnetem Schirm auf den Dachrippen 25 und auf den Aussenrippen 28 auf, die Verlängerungen der Dachrippen 25 bilden; sie ist an ihrem Aussenrand an den freien Enden der Aussenrippen 28 befestigt durch Nähfäden.

Zur Erreichung der erwähnten Arbeitsweise des länglichen Gleitteiles 30 kann dieser an der zugehörigen Stützrippe 23 oder an der zugehörigen Hilfsstützrippe 26 angelenkt sein an Teilen derselben, die nahe zwischen dem Gelenk, zwischen diesen Rippen bei deren Anlenkstelle an den Dachrippen 25 gelegen sind, weil solche Teile in bezug auf die Dachrippe 25 nach oben verschoben werden, wenn die Rippeneinheiten ausgestreckt werden aus dem Zustand nach Fig. 2 in jenen nach Fig. 1, so dass der Gleitteil 30 zum Basisende der Rippeneinheit verschoben wird, was ein selbsttätiges Ausstrecken der Aussenrippen 28 zur Folge hat. Im Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 bis 4 ist der Basisabschnitt jedes länglichen Gleitteiles 30 zum Basisende der Dachrippe hindurch erstreckt, gelenkig auf der Hilfsstützrippe 26 abgestützt so wie dies im einzelnen nachfolgend erläutert wird. Jede Hilfsstützrippe 26 besteht aus einem gepressten Blechteil, der an seiner Anlenkstelle B an der Dachrippe 25 mit einem Schlitz 31 versehen ist, welcher anlässlich des Ausstanz- und Pressvorgangs entstanden ist. Dieser Schlitz erstreckt sich über eine kurze Strecke in der Längsrichtung der Hilfsstützrippe. Das Basisende jedes Gleitteiles 30 hat die Form eines Hakens 30a, der im Schlitz 31 verschiebbar eingehakt ist, der Gleitteil 30 ist somit mit seinem Basisende so an der Hilfsstützrippe 26 abgestützt, dass dieser Gleitteil frei in seiner Längsrichtung verschiebbar ist über eine Strecke, die ungefähr der Länge des Schlitzes 31 entspricht.

Jeder solche längliche Gleitteil 30, der, wie schon erwähnt, an seinem anderen Ende durch einen dort ausgebildeten Haken 30b mit dem gekrümmten Verbindungsstück 29 verbunden ist, steht unter der Wirkung einer schraubenlinienförmig gewundenen Zugfeder 32. Diese liegt in einer Mulde, die in der zugehörigen Dachrippe 25 ausgebildet ist, in einem Bereich, der dem unteren Ende dieser Dachrippe benachbart ist; das untere Ende dieser Zugfeder ist an der Dachrippe 25 befestigt mittels eines an diesem ausgebildeten Festhalteteiles (Nase) 33; sie umgibt den Gleitteil 30 und ist an ihrem oberen Ende an diesen befestigt, in dem verengte Windungen 32a dieser Feder an einen am Gleitteil angeformten Quetschwulst 34 anliegen, so wie dies in den Fig. 3 und 4 ersichtlich ist. Der längliche Gleitteil 30 steht somit stets unter der Einwirkung einer Federkraft, die bestrebt ist, ihn im Sinne des Pfeiles F gemäss Fig. 4 zu verschieben. Wie leicht einzusehen, ist der Wirksinn F dieser Federkraft so gerichtet, dass auf den gekrümmten Verbindungsteil 29 ein Drehmoment einwirkt, welches danach trachtet, diesen Teil zur zugehörigen Aussenrippe 28 hin zu klappen. Die Zugfeder 32 ist insbesondere so ausgebildet, dass der längliche Gleitteil eine Schiebewirkung erfährt im Sinne des Umklappens der Aussenrippe 28 während des Schirmschliessvorganges, welcher durchgeführt wird durch Herabschieben des Läufers 24 aus seiner obersten in Fig. 1 gezeigten Lage zur untersten, in Fig. 2 gezeigten Lage, bis die Aussenrippe 28 bis zum Anliegen an der zugehörigen Dachrippe 25 umgeklappt worden ist, so wie in den Fig. 2 und 4 gezeigt. Mit anderen Worten: Währenddem das untere Ende des länglichen Gleitteiles 30 bewegt wird durch eine Aufwärtsbewegung der Hilfsstützrippe 26 und somit der Schlitz 31 infolge des Schirmschliessvorganges veranlasst wird, sich von der Lage nach Fig. 1 und 3 (in welcher der Endteil am vorderen Ende 31a der Schlitzwandung anliegt) sich zur Lage nach Fig. 2 und 4 zu bewegen (in welcher der untere Endteil am oberen Ende 31b der Schlitzwandung anliegt) ist die Zugfeder 32 so ausgelegt, dass sie sich entweder in den ungespannten Zustand auslängt oder auf eine etwas weniger grosse Länge entspannt, bei welcher das untere Ende des Gleitteiles am unteren Ende 31b der Schlitzwandung anliegt, damit dann für den Gleitteil 30 keine Möglichkeit für ein ganz unbehindertes Verschieben übrigbleibt und zugleich die Aussenrippe 28 ganz gegen die Dachrippe 25 geklappt ist, wie in Fig. 2 und 4 gezeigt. Die Zugfeder veranlasst somit, den länglichen Gleitteil 30 sich zur Richtung des Pfeiles hin zu verschieben entweder unmittelbar vor Erreichen des Zustandes nach den Fig. 2 und 4 oder auch wenn dieser Zustand nach den Fig. 2 und 4 schon erreicht ist.

Wie aus Fig. 2 hervorgeht, hat der teleskopisch zusammenschiebbare Schaft 27 an seinem untern Ende einen Griff 36. Zwischen jeder Hilfsstützrippe 26 und einem benachbarten Teil der Stoffbespannung S, die zwischen der zugehörigen Hauptrippe 22 und der zugehörigen Hilfsstützrippe 26 gelegen ist, wirkt ein Bespannungszugglied 38, welches an seinem einen Ende an der Innenoberfläche der Bespannung S angreift und dessen anderes Ende an der zugehörigen Hilfsstützrippe 26 angebracht ist an deren unterem Ende, so wie in Fig. 1 und 2 gezeigt. Dieses Bespannungszugglied 38 zieht den dort befindlichen Teil der Bespannung S anlässlich des Zusammenklappens der Rippeneinheit in den Freiraum zwischen den zusammengeklappten Rippen 22 und 26, welche die Lage nach Fig. 2 einnehmen.

Im gesamten ist die Wirkungsweise wie folgt: Wenn der Schaft 27 in den ausgezogenen Zustand gebracht wird beim Öffnen des Schirmes durch Heraufschieben des Läufers 24 aus der Lage nach Fig. 2, werden die Rippen 22, 23, 25 und 26 automatisch gestreckt oder geöffnet, so wie dies bei einem zusammenklappbaren Schirm an und für sich üblich ist. Zugleich wird jeder längliche Gleitteil 30 in bezug auf die zuge-

hörige Dachrippe 25 zu deren unteren Ende hin gezogen, entgegen dem Pfeil F, als Folge der Streckdrehung der Hilfsstützrippe 26, so dass das gekrümmte Verbindungsstück 29 im Sinne des Streckens der Aussenrippe 28 bewegt wird, wodurch diese Aussenrippe 28 automatisch ausgestreckt wird, ähnlich wie dies in einem zusammenklappbaren Schirm der Fall ist, der längliche Gleitteile für das Ausstrecken der Aussenrippen besitzt. In dem in den Fig. 1 bis 4 gezeigten Schirm werden somit alle Rippen 22, 23, 25, 26 und 28 automatisch ausgestreckt, um den Zustand nach den Fig. 1 und 3 herbeizuführen als Folge des Heraufschiebens des Läufers 24 auf den Schaft 27 sowie dies beim Öffnen des Schirmes der Fall ist. Wenn hingegen der Schirm geschlossen wird, so werden nicht nur die Rippen 22, 23, 25 und 26, sondern auch die Aussenrippen 28 automatisch zusammengeklappt, dank der Wirkung der ihnen zugeordneten Zugfedern 32, die beim Erfindungsgegenstand zusätzlich vorgesehen sind. Wenn der Läufer 24 aus seiner obersten Lage (in der er mit den üblichen, nichtgezeigten Mitteln verriegelbar ist) herabgeschoben wird längs des Schaftes 27 zwecks Schliessens des Schirmes, so werden die Rippen 22, 23, 25 und 26 automatisch geklappt ähnlich wie bei einem vorbekannten Schirm. Zugleich werden aber dank der Wirkung der Zugfedern die zugehörigen länglichen Gleitteile 30 im Sinne des Pfeiles F verschoben, sogar noch nachdem das untere Ende dieser Gleitteile 30 am Endteil 31 der Wandung des Schlitzes 31 in Anlage gekommen ist, und diese Schiebewirkung dauert an, bis die Aussenrippe 28 die Lage nach den Fig. 2 und 4 erreicht hat; dabei wird der gekrümmte Verbindungsteil 29 bewegt bzw. geschwenkt durch die über dem Gleitteil 30 wirkende Kraft der Feder 32 zur Aussenrippe 28 hin, so dass diese letztere automatisch eingeklappt wird in die Lage nach den Fig. 2 und 4. Somit kann der in Fig. 2 gezeigte Zustand erreicht werden, alleine durch Verkürzen bzw. Ineinanderschieben des Schaftes 27. In dem Schirm nach den Fig. 1 und 4 ist also nicht nur das automatische Ausstrecken bzw. die automatische Öffnungsschwenkung der Aussenrippen 24 als Folge der Schirmöffnungsbewegung erreicht, sondern auch das automatische Einklappen bzw. Einschwenken der Aussenrippen 28 als Folge der Schirmschliessbewegung erreicht durch das Zusammenwirken der länglichen Gleitteile 30 und der Zugfedern 32. Dieser Schirm kann somit sehr bequem gehandhabt werden, er hat ausserdem die folgenden Vorteile, welche seine Gebrauchseigenschaften noch verbessern.

Der erste dieser Vorteile besteht darin, dass jede Zugfeder 32 das Bestreben hat, den länglichen Gleitteil 30 zur Richtung des Pfeiles hin zu schieben, sogar wenn der Schirm gemäss Fig. 1 und 3 ganz geöffnet ist, so dass die Hilfsstützrippe 26 und die Dachrippe 25 unter der Einwirkung eines Drehmomentes sind, welcher bestrebt ist, sie im Sinne des Zusammenklappens zu drehen auch bei ganz offenem Schirm. Dies bedeutet, dass bei ganz offenem Schirm die Hauptrippe 22 und die Stützrippe 23, welche notwendigerweise zusammen-drehen, wenn die Stützrippe 26 und die Dachrippe 25 unter einer Kraftwirkung stehen, die sie im Sinne des Zusammenklappens zu schwenken trachtet, und auch der Läufer 24, welcher sich notwendigerweise längs des Schaftes 27 bewegt, bei der Schwenkung der Rippen 22, 23, 25 und 26 nach unten geschoben wird. Wenn also im Zustand nach Fig. 1 der Läufer 24 entriegelt wird, so wird er automatisch nach unten verschoben und es werden alle Rippen automatisch eingeklappt. Der Schirm nach den Fig. 1 und 4 kann also aus dem Zustand nach Fig. 1 geschlossen werden, lediglich durch Entriegeln des Läufers 24, was natürlich für die Handhabung des Schirmes recht bequem ist.

Der nächste Vorteil liegt darin, dass weil jede Zugfeder 32 stets auf die zugehörige Aussenrippe 28 einwirkt im Sinne des Hereinklappens derselben über das Verbindungsstück 29, diese Aussenrippen im geschlossenen Zustand des Schirmes

nach den Fig. 2 und 4 an die Dachrippen 25 angedrückt werden. Der Schirm ist deshalb im geschlossenen Zustand dünn- bzw. kleindurchmesserig, was für das Tragen des Schirmes im geschlossenen Zustande recht zweckmässig ist. Selbstverständlich wird durch die Krafteinwirkung der Zugfedern 32 ein Ausschwenken der Aussenrippen 28 unterbunden.

Ein weiterer Vorteil liegt darin, dass wenn die eingeklapp- ten Aussenrippen 28 durch den Benutzer unbeabsichtigt von Hand herausgeschwenkt werden sollten, eine Beschädigung der Gleitteile 30 und/oder der Rippen vermieden wird. Dies rührt davon her, dass die Gleitteile 30 unabhängig voneinander entgegen der Einwirkung der Kraft der Zugfedern 32 verschoben werden können mit dem unteren Ende der Gleitteile nach vorn, dank dem Vorhandensein der Schlitze 31, in welchen die unteren Enden der Gleitteile 30 eingehakt sind. Eine solche Verschiebung eines der Gleitteile 30 ist ermöglicht durch eine Verschiebung seines unteren Endes in dem Schlitz 31 vom Wandungsende 31b zum Wandungsende 31a hin. Die Gleitteile 30 und die Rippen sind keiner Kraft unterworfen, die eine Beschädigung hervorrufen können, sogar wenn ein solches unerwartetes, von Hand durchgeführtes Ausstrecken oder Ausklappen der Aussenrippen 28 erfolgt.

Wie schon erwähnt, sind im beschriebenen Schirm zwischen den Dachrippen 25 und den zugehörigen länglichen Gleitteilen 30 Federmittel vorhanden, welche das Bestreben haben, die Gleitteile 30, welche über eine gewisse Strecke frei und unabhängig voneinander verschiebbar sind, so zu verschieben, wie dies beim Einklappen der Aussenrippen 28 während des Schirmschliessvorganges der Fall ist, bis diese Aussenrippen ganz eingeklapp sind. Diese Federmittel können entweder Zugfedern sein, so wie dies für die Zugfedern 32 der Fall ist, oder es dürfen anstatt dessen Druckfedern vorgesehen sein.

Die Fig. 5 und 6 veranschaulichen eine Ausführungsvariante des vorbeschriebenen Schirmes, in welcher Druckfedern 42 Verwendung finden als Federmittel, die bestrebt sind, die länglichen Gleitteile 30 im Sinne des Einklappens der Aussenrippen 38 zu verschieben. In dieser Ausführungsvariante ist das untere Ende jedes länglichen Gleitteles 30 gelenkig mit der zugehörigen Stützrippe 23 verbunden durch verschiebbares Einhaken dieses untern Endes 30a in einen Schlitz 41, der in der Stützrippe 23 ausgebildet ist in einem Bereich, der der Gelenkstelle C zwischen der Stützrippe und der zugehörigen Dachrippe 25 benachbart ist. Somit ist der längliche Gleitteil 30 so abgestützt, dass er frei und unabhängig über eine solche Strecke in seiner Längsrichtung verschiebbar ist, welche etwa der Länge des Schlitzes 41 entspricht. Wie in den Fig. 5 und 6 gezeigt ist, besteht jede Druckfeder 42 aus einer schraubenlinienförmig gewundenen Feder, die den Gleitteil auf einen Teil seiner Länge umgibt, und die an ihrem unteren Ende an einem rohrförmigen Anschlag 44 anliegt, welcher auf dem Gleitteil so befestigt ist, dass eine Verschiebung auf dem Gleitteil verhindert ist. Jede solche Druckfeder 42 ist in der Rinne der im Querschnitt U-förmigen Dachrippe 25 angeordnet und liegt mit ihrem oberen Ende an einen eingestauchten Anschlagvorsprung 50 an, der am unteren Ende des Lagerteiles 25a ausgebildet ist, so dass eine Verschiebung der Feder 42 zum unteren Ende des Gleitteles 30 verunmöglicht ist, so wie dies in den Fig. 5 und 6 gezeigt ist. Demzufolge wirkt die Druckfeder 42 auf den Gleitteil 30 ein, im Sinne des Verschiebens desselben in Richtung des Pfeiles F (Fig. 6), also im Sinne des Einklappens der Aussenrippe 28. Ähnlich wie jede Zugfeder 32 im vorbeschriebenen Ausführungsbeispiel, ist auch jede Zugfeder 42 so ausgebildet, dass sie das Bestreben hat, den länglichen Gleitteil 30 im Sinne des Pfeiles F zu verschieben, also im Sinne des Hereinklappens der Aussenrippe 28 während eines Schirmschliessvorganges, und sogar nachdem das untere

Ende des Gleitteles sich im Schlitz 41 bewegt hat vom Schlitzwandungsendteil 41a zum Schlitzwandungsendteil 41b hin und bis die Aussenrippe 28 hereingeklapp worden ist.

Auch in dieser Ausführungsvariante nach den Fig. 5 und 6 werden also die Aussenrippen 28 automatisch eingeklapp, wenn der Schirm aus der Lage nach Fig. 5 in die Lage nach Fig. 6 geschlossen wird, so wie dies schon beim Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 bis 4 der Fall war. In ähnlicher Weise wirken die Druckfedern 42 auch im Sinne des selbsttätigen Schliessens des Schirmes ähnlich wie die Zugfedern 32; des weiteren haben diese Druckfedern 42 auch das Bestreben, die eingeklappten Aussenrippen 28 an den Dachrippen 25 in Anlage zu halten im geschlossenen Zustand des Schirmes nach Fig. 6. Ausserdem ermöglichen die in den Stützrippen 23 ausgebildeten Schlitze 41 eine unabhängige Verschiebewegung der länglichen Gleitteile 30 mit den unteren Endteilen nach vorn, so dass, wenn die Aussenrippen 28 irrtümlich von Hand gestreckt werden, keine Beschädigung der Gleitteile oder der Rippen erfolgt.

Die Ausführungsvariante nach den Fig. 5 und 6 kann des weiteren so abgewandelt werden, dass die länglichen Gleitteile 30 mit den Hilfsstützrippen 26 antriebsverbunden sind, so wie dies im Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 bis 4 der Fall ist. Eine solche Verbindung der Gleitteile mit den Hilfsstützrippen 26 ist vorteilhaft, weil das Annähen eines Zwischenteiles der Stoffbespannung S an die Dachrippen 25 an Stellen in der Nähe der Gelenkstellen C nicht schwierig gemacht wird durch das Vorhandensein der unteren Enden der Gleitteile 30, die an diesen Stellen innerhalb der Rinnen in den Dachrippen gelegen sind wegen der Verbindung der Gleitteile mit den Hilfsstützrippen 26. Die rohrförmigen Anschlagteile 44 können selbstverständlich durch gepresste Anschlagvorsprünge ersetzt sein, die an den länglichen Gleitteilen 30 ausgebildet sein könnten, ähnlich wie die Anschläge 34. Die Federmittel können entweder aus Zugfedern wie die Zugfedern 32 oder aus Druckfedern ähnlich den Druckfedern 42 bestehen in optimalen Bereichen längs der Gleitteile 30 und innerhalb der Dachrippe 25 versteckt. Obwohl jeder Gleitteil 30 an seinem unteren Ende gewisse freie Verschiebungsmöglichkeit innerhalb des Schlitzes 31 oder 41 der Rippe 26 bzw. 23 hat, kann eine solche freie Bewegungsmöglichkeit gegeben sein durch ein anderes Mittel, welches das untere Ende des Gleitteles mit solcher Rippe lose verbindet unter Ermöglichung einer unabhängigen Verschiebung des Gleitteles. Ferner kann der Schirm als dreistufig zusammenklappbarer Schirm des Typs mit automatischem Öffnungsmechanismus ausgebildet sein, so wie dies an sich aus der US-PS 3 627 381 bekannt ist. In der in den Fig. 7 bis 9 gezeigten Ausführungsvariante ist jede auf den länglichen Gleitteil 30 zwecks Einklappens der Aussenrippe 28 einwirkende Feder als ein Teil dieses Gleitteles 30 ausgebildet. Eine Schraubenfeder 52 ist mit dem unteren Endteil eines Drahtes oder Stabteiles 30a des länglichen Gleitteles 30 verbunden, so dass der untere Abschnitt dieses Gleitteles 30 aus dieser Schraubenfeder 52 besteht. Eine Verschiebung des Abschnittes 30a in bezug auf die Feder 52 wird dadurch verhindert, dass ein im Durchmesser verminderter Endabschnitt 52a der Feder zwischen angestauchten Anschlägen 61 und 62 des Stangenabschnittes 30a gehalten ist, so wie dies klar aus der Fig. 8 ersichtlich ist. Der längliche Gleitteil 30 ist am oberen Ende seines stangenförmigen Abschnittes 30a gelenkig mit der Hilfsstützrippe 26 verbunden an der Stelle D, und am unteren Ende seiner Schraubenfeder 52 ist er gelenkig mit dem gekrümmten Verbindungsteil 29 verbunden.

Beim Öffnen des Schirmes wird die Zugfeder 52 durch den Stangenteil 30a ausgezogen, wogegen beim Schliessen des Schirmes die Schraubenfeder 52 durch den Stangenteil 30a geschoben wird. Die Schraubenfeder nimmt somit im offenen Zustand des Schirmes gemäss Fig. 8 eine grössere Länge  $L_1$

ein als im nichtkomprimierten Zustand, der vorliegt, wenn keine Kraft auf die Feder einwirkt; im geschlossenen Zustand des Schirmes nach Fig. 9 nimmt sie eine kleinere Länge  $L_2$  ein. Diese Schraubenfeder ist so ausgelegt, dass diese Länge  $L_2$  kleiner ist als die Länge im nichtkomprimierten Zustand.

Beim Schliessen des Schirmes durch Herabschieben des Läufers 24 auf den Schaft 27 aus der obersten, in Fig. 7 gezeigten Lage, wird der Stangenteil 30a nach unten verschoben als Folge einer Lageveränderung der Gelenkstelle D, so dass die Schraubenfeder 52 zusammengedrückt wird. Da die Länge  $L_2$  so vorausbestimmt ist, dass sie kleiner ist als die Länge im nichtkomprimierten Zustand, beginnt die Feder 52 auf den Verbindungsteil 29 eine Druckkraft auszuüben, wenn eine Zwischenlage erreicht ist, in welcher diese Feder auf die Länge verkürzt worden ist, die sie im nichtkomprimierten Zustand einnimmt, und diese Federkraft wirkt dann gemäss Pfeil F in Fig. 9. Bei fortgesetzter Bewegung wird dann der gekrümmte Verbindungsteil 29 geschwenkt im Sinne des Hereinklappens der zugehörigen Aussenrippe 28, die dann automatisch in die Lage nach Fig. 9 gebracht wird. In dieser Lage wird die Aussenrippe 28 an die Dachrippe 25 angedrückt, damit der

Schirm im geschlossenen Zustand einen kleinen Aussendurchmesser hat.

Wenn der Schirm geöffnet wird durch Heraufschieben des Läufers 24 auf dem Schaft 27, so werden die Aussenrippen 28 automatisch ausgestreckt, weil die zugehörigen länglichen Gleitteile 30 zu ihren Basisenden hin verschoben werden infolge einer Aufwärtsbewegung der Gelenkstellen D in bezug auf die Dachrippen 25.

Der stangenförmige Abschnitt 30a jedes länglichen Gleitteles 30 hat einen Fortsatz 63, der in die Schraubenfeder 52 hineinragt, um dadurch zu verhindern, dass diese Schraubenfeder ausgeknickt wird beim Zusammendrücken. Die angestauchten Anschläge 61 und 62 können am stangenförmigen Abschnitt 30a leicht ausgebildet werden, so wie dies in den Fig. 10(a) und 10(b) gezeigt ist. So wie in der Fig. 10(a) gezeigt, wird der stangenförmige Abschnitt 30a, an dem bereits vorgängig der Anschlag 61 angestaucht wurde, in die Schraubenfeder 52 eingeführt zum Teil 52a hin. Erst dann wird der zweite Anschlag 62 angestaucht mittels eines Paares von Stauchwerkzeugen T auf die hierbei ein Druck ausgeübt wird, wie in Fig. 10(b) angedeutet ist.

FIG. 1.

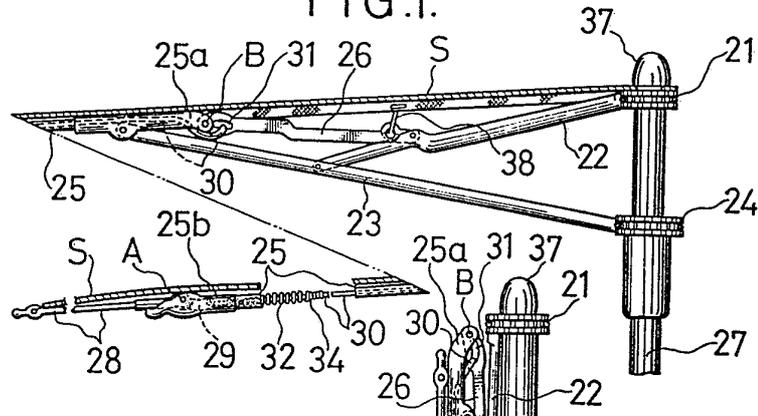


FIG. 2.

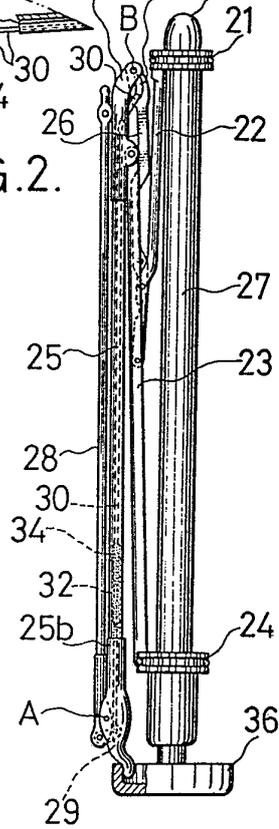


FIG. 3.

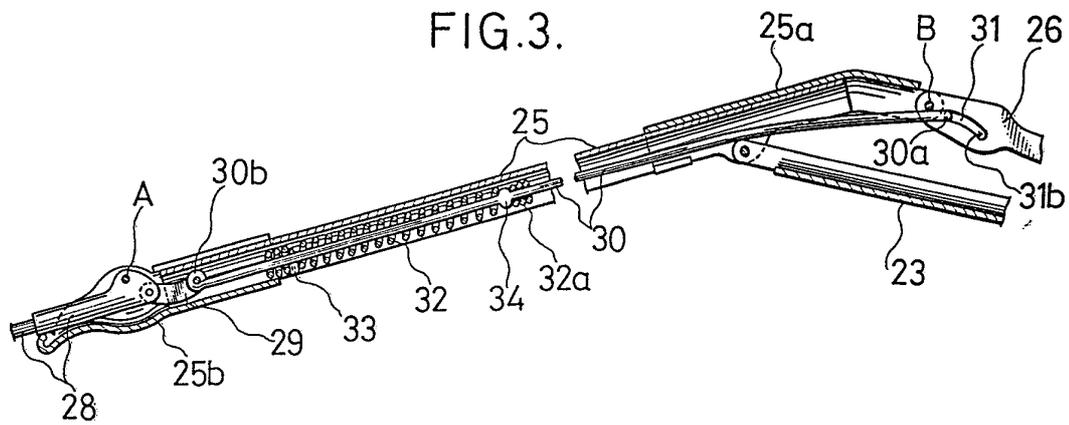


FIG. 4.

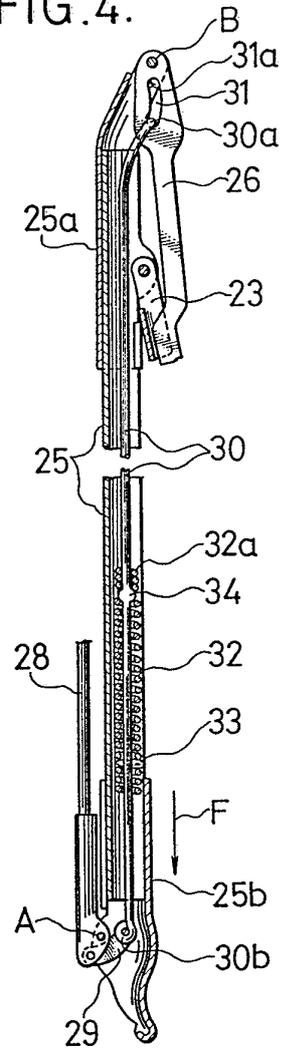


FIG. 5.

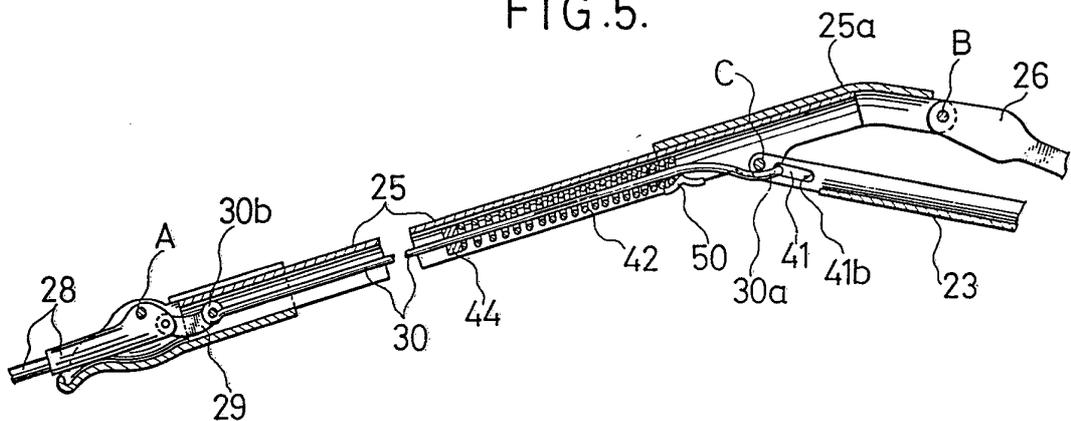


FIG. 6.

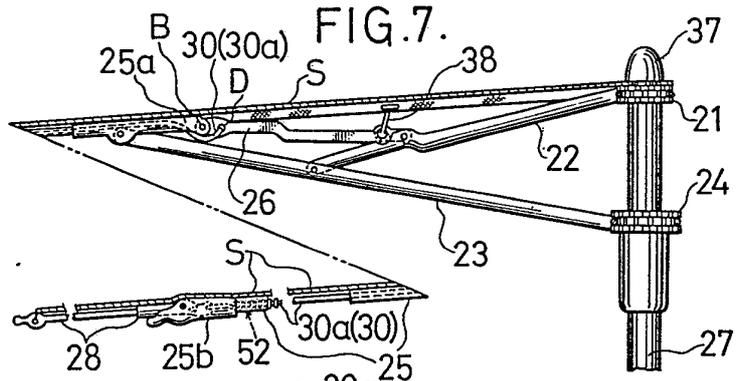
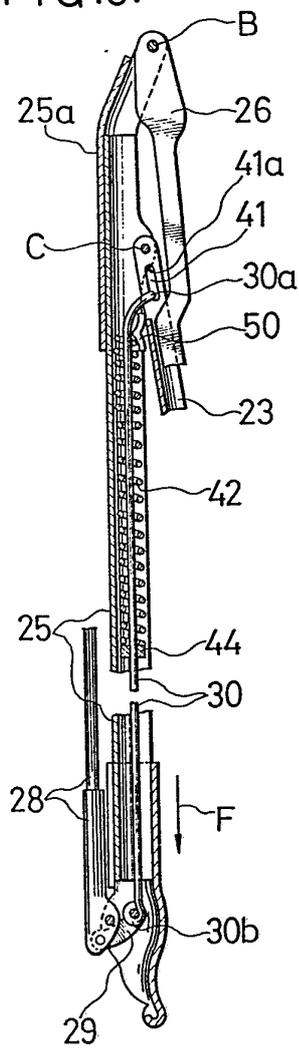


FIG. 8.

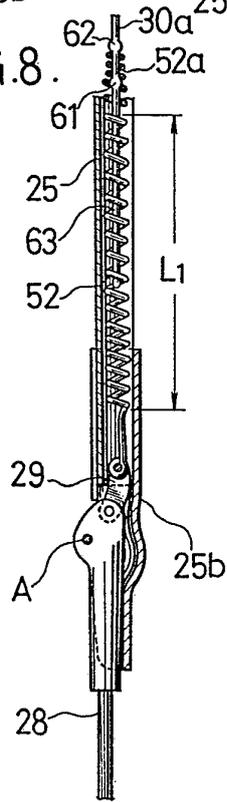


FIG. 9.

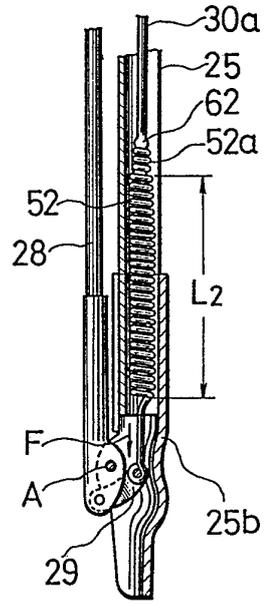


FIG.10(a).

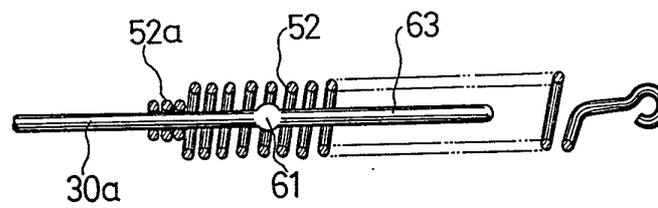


FIG.10(b).

