

(19)



(11)

EP 2 443 956 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.04.2012 Patentblatt 2012/17

(51) Int Cl.:
A45B 19/00 ^(2006.01) **A45B 23/00** ^(2006.01)
A45B 11/00 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11185881.7**

(22) Anmeldetag: **20.10.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder:
• **Gunesch, Bernhard**
73660 Urbach (DE)
• **Kessler, Magnus**
82211 Herrsching (DE)
• **Koch, Sebastian Alexander**
70173 Stuttgart (DE)

(30) Priorität: **20.10.2010 DE 102010049812**

(74) Vertreter: **Witte, Weller & Partner**
Postfach 10 54 62
70047 Stuttgart (DE)

(71) Anmelder: **Studio MSB UG (haftungsbeschränkt)**
73660 Urbach (DE)

(54) Schirmsystem

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Schirmsystem (10) mit einer zwischen einer eingefahrenen und einer aufgespannten Anordnung spannbarer Membran (20), einer rohrförmigen Innenhülse (14), einem entlang der rohrförmigen Innenhülse (14) bewegbaren ersten Schieberelement (22), und an dem ersten Schieberelement

(22) angelenkten ersten Spannelementen (37) zum Spannen der Membran (20). Des Weiteren weist das Schirmsystem (10) eine rohrförmige Außenhülse (16) derart auf, dass ein Zwischenraum (18) zwischen der Innenhülse (14) und der Außenhülse (16) gebildet ist, und die Membran (20) in dem eingefahrenen Zustand in dem Zwischenraum (18) angeordnet ist (Fig. 8).

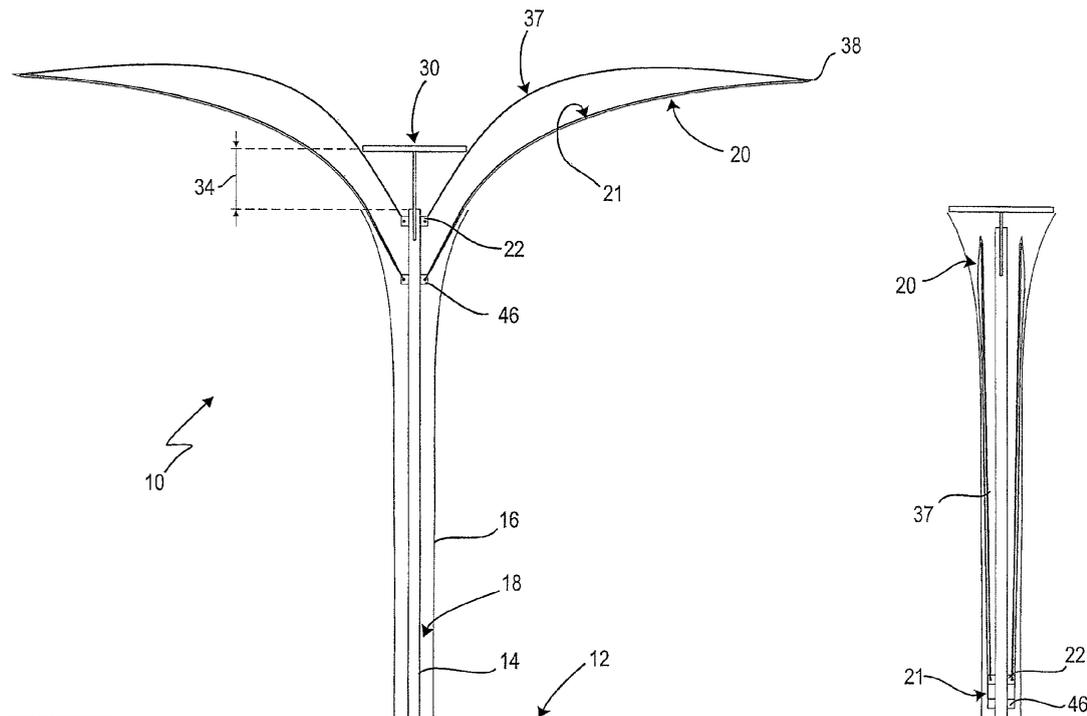


Fig. 8

EP 2 443 956 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Schirmsystem mit einer zwischen einer eingefahrenen und einer aufgespannten Anordnung spannbaren Membran, einer rohrförmigen Innenhülle, einem entlang der rohrförmigen Innenhülle bewegbaren ersten Schieberelement, und an dem ersten Schieberelement angelenkten ersten Spannelementen zum Spannen der Membran.

[0002] Ein solches Schirmsystem ist beispielsweise aus der Druckschrift US 2009/0223545 A1 bekannt.

[0003] Schirmsysteme sind grundsätzlich im Stand der Technik weit verbreitet. Dabei ist zum einen zwischen tragbaren Schirmsystemen, die zum Schutz von lediglich einer oder zwei Personen dienen, und solchen Schirmsystemen zu unterscheiden, die stationär an einem Ort aufgestellt werden können, um ein größeres Areal, beispielsweise eine Sitzgruppe, vor Regen und/oder Sonneneinstrahlung zu schützen. Die vorliegende Erfindung beschäftigt sich in erster Linie mit solchen stationären Schirmsystemen, die zum Aufstellen bzw. Befestigen am oder im Boden vorgesehen sind. Grundsätzlich ist die vorliegende Erfindung jedoch auch für tragbare Schirmsysteme verwendbar.

[0004] Neben rein praktischen Aspekten wie der Dichtigkeit gegenüber Regen und/oder Sonneneinstrahlung fällt stationären Schirmsystemen regelmäßig auch ein ästhetischer Aspekt zu, da sie aufgrund ihrer Größe die optische Erscheinung eines größeren Areals maßgeblich prägen können. Um in dieser Hinsicht ein optisch ansprechendes Schirmsystem bzw. einen "Hingucker" präsentieren zu können, besteht am Markt ein fortwährender Bedarf an neuen Formen und Entfaltungsmechanismen. Darüber hinaus stehen jedoch für die Nutzer solcher Schirmsysteme auch technische Aspekte im Vordergrund, beispielsweise einfache und platzsparende Möglichkeiten zum Entfalten bzw. Aufspannen des Schirmsystems.

[0005] Die eingangs genannte Druckschrift US 2009/0223545 A1 schlägt eine im Boden befestigbare, aber auch transportable Schirmstruktur vor, bei der eine die Schirmfläche bildende Tuchstruktur in den Mast des Schirms einziehbar ist. Auf diese Weise wird die Tuchstruktur in einem eingefahrenen Zustand der Schirmstruktur vor Beschädigungen geschützt. Aufgrund dessen ist der Innenraum des Mastes jedoch im aufgespannten Zustand der Schirmstruktur nach oben hin geschlossen, da sich aus dem Mast die Tuchstruktur entfaltet. In dem aufgespannten Zustand muss die Tuchstruktur daher eine solche Wölbung einnehmen, dass auf den Schirm fallender Regen außen herabfließen kann. Des Weiteren schlägt diese Druckschrift eine Hülle vor, die im eingefahrenen Zustand über den Mast und die außen am Mast anliegenden Spannrippen des Schirms gezogen werden kann, um die Schirmstruktur besser transportieren zu können.

[0006] Des Weiteren zeigt die Druckschrift DE 103 60 864 A1 mehrere faltbare Schirmkonstruktionen, bei de-

nen die Schirmfläche eine Vielzahl von geometrischen Formen einnehmen kann. Insbesondere ist dort vorgesehen, dass die Schirmfläche aufspannende Arme ausschließlich oberhalb der Schirmfläche liegen und die Schirmfläche nicht durchdringen. In ihrem zusammenfaltbaren Zustand hängt die Schirmfläche dann jedoch lediglich lose herab, was einen optisch wenig ansprechenden Eindruck vermittelt. Des Weiteren ist die Schirmfläche in diesem Zustand anfällig für Beschädigungen sowie Wind- und Wettereinflüsse.

[0007] Darüber hinaus zeigt die Druckschrift DE 20 2004 01948 U1 weitere Schirmkonstruktionen, die sich dadurch auszeichnen, dass die Schirmfläche von einer Anzahl elastischer Randstäbe aufgespannt wird. Erneut werden oberhalb der Schirmfläche angeordnete Stäbe oder Seile zum Halten der Schirmfläche vorgeschlagen.

[0008] Des Weiteren zeigt die Druckschrift DE 20 2008 013204 U1 eine Schirmkonstruktion mit einem Masten, an dem verschiebbar ein rohrähnliches Element geführt ist, welches in seiner Position arretiert und gelöst werden kann. Auf diese Weise sollen an einem Mastkopf, d.h. dem bodenfernen Ende des Masts, angelenkte Arme entlastet werden. Diese Arme sind jedoch auch allesamt an der Außenseite des Masts angelenkt, so dass eine Tuchstruktur der Schirmkonstruktion in einem zusammengefalteten Zustand außen und sichtbar herabhängt.

[0009] Letztlich zeigt die Druckschrift EP 1 602 297 A1 einen teleskopischen Sonnenschirm, bei dem ein Rohr in einem Hülselement geführt ist, wobei sich eine im Wesentlichen sichelartige Mastform ergibt. Die Spannung des Schirms ergibt sich dann im Wesentlichen in herkömmlicher, beispielsweise von Handregenschirmen bekannter Art.

[0010] Allen diesen vorgeschlagenen Schirmsystemen ist gemein, dass eventuell auf den Schirm fallender Regen am Außenrand den Schirm herabtropft.

[0011] Des Weiteren ist eine Tuchstruktur des Schirmsystems im eingefahrenen Zustand ungeschützt und Wind- und Wettereinflüssen ausgesetzt. Außerdem machen die bisher bekannten Schirmsysteme in einem eingefahrenen Zustand einen eher unansehnlichen Eindruck. Darüber hinaus erfüllen die Schirmsysteme im eingefahrenen Zustand keinen Zweck. Gerade wenn mehrere Schirmsysteme ein größeres Areal, beispielsweise Außenbereiche von Restaurants oder Cafés in Innenstädten, bedecken, wäre es jedoch wünschenswert, den Schirmsystemen auch im eingefahrenen Zustand einen sinnvollen Zweck zukommen zu lassen.

[0012] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein verbessertes Schirmsystem anzugeben, bei dem im aufgespannten Zustand das Abfließen von Regenwasser an den Rändern des Schirmsystems vermieden und im eingefahrenen Zustand ein Schutz der Tuchstruktur sowie eine weitere Möglichkeit zur Nutzung des Schirmsystems bereitgestellt wird.

[0013] Erfindungsgemäß wird daher ein Schirmsystem der eingangs genannten Art vorgeschlagen, bei dem das Schirmsystem des Weiteren eine rohrförmige

Außenhülse derart aufweist, dass ein Zwischenraum zwischen der Innenhülse und der Außenhülse gebildet ist, und die Membran in der eingefahrenen Anordnung in dem Zwischenraum angeordnet ist.

[0014] Durch diese Ausgestaltung des Schirmsystems wird es möglich, die Membran in der eingefahrenen Anordnung sicher zu lagern. In dem Zwischenraum ist die Membran von der Außenhülse umgeben, so dass sie vor äußeren Einflüssen geschützt ist. Des Weiteren ist die Membran in der eingefahrenen Anordnung nicht sichtbar, so dass das Schirmsystem einen ästhetisch ansprechenderen Eindruck erweckt. Insbesondere ist also die Membran in der eingefahrenen Anordnung vollständig in dem Zwischenraum angeordnet.

[0015] Des Weiteren bleibt auf diese Weise in der aufgespannten Anordnung ein Innenraum, beispielsweise die rohrförmige Innenhülse oder der Zwischenraum, frei, so dass die Membran in der aufgespannten Anordnung so geformt sein kann, dass Regenwasser nach innen geleitet wird und durch den Innenraum der rohrförmigen Innenhülse oder den Zwischenraum in den Boden abfließt. Des Weiteren wird es möglich, durch diesen Innenraum beispielsweise elektrische Leitungen zu verlegen, um ein Beleuchtungselement an einem bodenfernen Ende der Innenhülse anzuordnen. Auf diese Weise ist es beispielsweise möglich, dass das Schirmsystem in seiner eingefahrenen Anordnung als Beleuchtungseinrichtung bzw. Laterne dient.

[0016] Die eingangs gestellte Aufgabe wird somit vollkommen gelöst.

[0017] Unter dem Begriff "Membran" im erfindungsgemäßen Sinn ist jedwede Art von Material zu verstehen, das für die Ausbildung einer Schirmfläche geeignet ist. Insbesondere sollte das Material hinreichend fest sein, dass es entsprechend gespannt werden kann. Des Weiteren sollte das Material wasserundurchlässig sein und das Abperlen von Regenwasser in Richtung der Innenhülse unterstützen können. Des Weiteren ist es bevorzugt, wenn das Material einen wesentlichen Anteil von Lichtstrahlung nicht hindurchlässt, um auch als Sonnenschutz zu dienen.

[0018] In einer Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass die ersten Spannelemente durch elastische Biegestäbe gebildet sind.

[0019] Durch die Wahl von elastischen Biegestäben als erste Spannelemente werden besonders vorteilhafte Formgebungen der Membran möglich. Insbesondere ist es möglich, die elastischen Biegestäbe während des Aufspannvorgangs trichterförmig nach oben aus dem Zwischenraum herauszufahren und so eine Entfaltung bzw. ein Aufspannen des Schirmsystems nach Art einer Blüte zu erzeugen.

[0020] Die gewünschte Formgebung der Membran kann dabei zum Teil durch die Biegesteifigkeit bzw. durch einen Verlauf der Biegesteifigkeit über die Länge der elastischen Biegestäbe als auch durch die Form der Membran selbst beeinflusst werden. Insbesondere kann eine entsprechende Konfektionierung, d.h. ein passender Zu-

schnitt der Membran, die Biegung der elastischen Biegestäbe beeinflussen und ebenfalls zur Formgebung der Membran in der aufgespannten Anordnung beitragen.

[0021] Der beschriebene blütenartige Entfaltungsvorgang hat einen wesentlichen vorteilhaften technischen Effekt. Der Entfaltungsvorgang von der eingefahrenen in die aufgespannte Anordnung erfordert keinerlei zusätzlichen Platzbedarf, um das Schirmsystem zu entfalten. So entfällt beispielsweise das Bewegen von um das Schirmsystem herum angeordneten Möbeln oder das Beisetreten von Personen, um das Schirmsystem aufzuspannen.

[0022] Diese möglichen geometrischen Formen der Membran haben darüber hinaus nicht nur den voranstehend beschriebenen Effekt, dass Regenwasser in Richtung des Innenraums der Innenhülse in den Boden abgeleitet werden kann, sondern vermeiden auch, dass sich bei heißem Wetter warme Luft unter dem Schirmsystem staut.

[0023] In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass die ersten Spannelemente durch Druckstäbe gebildet sind, die auf einer bodenfernen Seite der Membran angeordnet sind.

[0024] Auf diese Weise ist es besonders einfach möglich, die Membran wie gewünscht aufzuspannen. Insbesondere wird es auf diese Weise möglich, besonders großflächige Schirmsysteme zu spannen. Des Weiteren ist bei dieser Ausführungsform darauf zu achten, dass die Membran entweder an der rohrförmigen Innenhülse oder an einer Innenseite der Außenhülse an einem Anschlag zur Anlage kommt, damit die Druckstäbe an dem diesem Anschlag entgegengesetzten Ende der Membran eine Kraft aufbringen können, die aufgrund des Festliegens der Membran an dem Anschlag zu einer Spannung der Membran führt. Insbesondere ist bei dieser Ausführungsform vorgesehen, dass keinerlei elastische Biegestäbe in der Membran selbst vorgesehen sind. Stattdessen kann vorgesehen sein, dass die Membran ihre gewünschte Form allein aufgrund ihrer entsprechenden Konfektionierung einnimmt.

[0025] In noch einer weiteren Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass zweite Spannelemente durch Druckstäbe gebildet sind, die auf einer bodenfernen Seite der Membran angeordnet sind, wobei die elastischen Biegestäbe mit der Membran verbunden sind.

[0026] Diese Ausführungsform entspricht im Wesentlichen der voranstehend beschriebenen Ausführungsform, die auf der bodenfernen Seite der Membran angeordneten Druckstäbe bilden jedoch zweite Spannelemente. Zusätzlich unterstützen die ersten Spannelemente das Aufspannen der Membran. Vorzugsweise sind diese ersten Spannelemente in die Membran eingenahte elastische Biegestäbe. Diese können zusätzlich zu einer vorgesehenen entsprechenden Konfektionierung der Membran zur Formgebung der Membran beitragen.

[0027] Auf diese Weise wird eine verbesserte Formstabilität des Schirmsystems bereitgestellt. Insbesondere, wenn das Schirmsystem größeren Windkräften

ausgesetzt ist, kann eine solche Anordnung erster und zweiter Spannelemente dazu dienen, dass das Schirmsystem derartige Windkräfte besser aufnehmen kann. Des Weiteren wird der Vorteil erreicht, dass das Schirmsystem diesen Windkräften nicht starr entgegensteht, sondern um ein gewisses Maß aufgrund der Elastizität der Biegestäbe nachgeben kann und nach Abfallen der Windkräfte in seine ursprüngliche Form zurückkehrt.

[0028] In einer Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die elastischen Biegestäbe einen entspannten Zustand in der aufgespannten Anordnung einnehmen.

[0029] Es ist also vorgesehen, dass die Grundform der elastischen Biegestäbe eine gebogene Form ist, die die elastischen Biegestäbe dann in der aufgespannten Anordnung einnehmen. Während des Aufspannvorgangs werden die elastischen Biegestäbe somit entspannt, wobei die Membran gespannt wird.

[0030] Dies hat den Vorteil, dass der Aufspannvorgang, der grundsätzlich entgegen der Erdanziehungskraft gerichtet sein kann, wesentlich vereinfacht wird. Das Verbringen des Schirmsystems von der aufgespannten Anordnung in die eingefahrene Anordnung hingegen, bei der die elastischen Biegestäbe dann aus ihrem entspannten Zustand in eine gerade Form gespannt werden müssen, findet mit Unterstützung der Erdanziehungskraft statt.

[0031] In einer Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass die ersten Spannelemente dabei mit der Membran verbunden sind.

[0032] Grundsätzlich kann somit zwischen zwei Ausgestaltungen unterschieden werden. Zum einen können die ersten Spannelemente bzw. die elastischen Biegestäbe mit der Membran verbunden sein, vorzugsweise sind sie in diese eingenäht, zum anderen können die elastischen Biegestäbe aber auch oberhalb, d.h. an einer bodenfernen Seite der Membran, vorgesehen sein. Im letzteren Fall ist wiederum darauf zu achten, dass ein nicht mit den ersten Spannelementen verbundenes Ende der Membran in dem Zwischenraum an einem Anschlag anliegen kann, um die Membran spannbare zu halten. Sonst hängt die Membran eventuell nicht vollständig gespannt lose durch.

[0033] Daher kann in einer weiteren Ausgestaltung dieser Ausführungsform vorgesehen sein, dass in dem Fall, dass die ersten Spannelemente bzw. die elastischen Biegestäbe, die einen entspannten Zustand in der aufgespannten Anordnung einnehmen, auf einer bodenfernen Seite der Membran angeordnet sind, zweite Spannelemente durch elastische Biegestäbe gebildet sind, die mit der Membran verbunden sind und vorzugsweise ihren entspannten Zustand in der aufgespannten Anordnung haben.

[0034] Auf diese Weise kann wiederum eine verbesserte Formgebung der Membran erzielt werden und verhindert werden, dass diese an bestimmten Stellen lose durchhängt. Somit wird ebenfalls die Stabilität des aufgespannten Schirmsystems gegenüber äußeren Kraft-

einwirkungen, insbesondere Windkräften, verbessert. Zusätzlich kann selbstverständlich auch hier vorgesehen sein, dass die Membran durch eine entsprechende Konfektionierung bereits im Wesentlichen in ihre gewünschte Form in der aufgespannten Anordnung gezwungen wird.

[0035] Des Weiteren kann in einer Ausführungsform vorgesehen sein, dass zweite Spannelemente durch an der Außenhülle angelenkte Zugseile gebildet sind, wobei die ersten Spannelemente mit der Membran verbunden sind.

[0036] Insbesondere kann hierbei vorgesehen sein, dass die Zugseile auf der bodennahen Seite der Membran angeordnet sind. Die Zugseile üben somit eine Zugkraft auf die Membran aus und biegen die elastischen Biegestäbe, die die ersten Spannelemente bilden. Auf diese Weise wird die Membran in ihre vorgesehene Form gezwungen. Selbstverständlich kann auch hier wiederum vorgesehen sein, dass die Membran durch eine entsprechende Konfektionierung diese Formgebung unterstützt.

[0037] In einer Ausführungsform kann des Weiteren vorgesehen sein, dass ein zweites Spannelement durch ein an einem bodenfernen Ende der Innenhülle angeordnetes Spreizelement gebildet ist, wobei die ersten Spannelemente mit der Membran verbunden sind.

[0038] Die ersten Spannelemente werden in diesem Fall also durch elastische Biegestäbe gebildet, die beispielsweise in die Membran eingenäht sein können. Um die elastischen Biegestäbe dazu zu zwingen, sich während des Aufspannens des Schirmsystems zu biegen, ist an dem bodenfernen Ende der Innenhülle ein Spreizelement vorgesehen, das im Wesentlichen eine Keilwirkung auf den während des Verbringens des Schirmsystems von der eingefahrenen Anordnung in die aufgespannte Anordnung ablaufenden Entfaltungsvorgang ausübt. Die elastischen Biegestäbe, die mit der Membran verbunden sind, können so nicht einfach im Wesentlichen senkrecht nach oben ragen, sondern werden von dem Spreizelement um einen gewissen Winkel von der Vertikalen ausgelenkt und gebogen. Zusätzlich kann erneut die Konfektionierung der Membran die Biegung der elastischen Biegestäbe unterstützen und die Formgebung der Membran beeinflussen.

[0039] In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass das Schirmsystem ein zweites Schieberelement aufweist, an dem die Membran angelenkt ist, wobei das zweite Schieberelement entlang der rohrförmigen Innenhülle bewegbar ist.

[0040] Auf diese Weise ist die Membran fest entlang der rohrförmigen Innenhülle angeordnet und wird sicher in dem Zwischenraum bewegt, wenn das Schirmsystem von der aufgespannten Anordnung in die eingefahrene Anordnung rückgeführt wird. Insbesondere kann ein Anschlag vorgesehen sein, an dem das zweite Schieberelement in der aufgespannten Anordnung anliegt, um ein vollständiges Spannen der Membran zu ermöglichen. Des Weiteren kann in allen Ausführungsformen vorgesehen sein, dass das zweite Schieberelement in einem

festgelegten Abstand zu dem ersten Schieberelement angeordnet ist, beispielsweise mit einer entsprechenden mechanischen Verbindung. Auf diese Weise kann während des Verbringens des Schirmsystems von der aufgespannten Anordnung in die eingefahrene Anordnung die Rückbewegung der Membran in den Zwischenraum unterstützt werden. Selbstverständlich kann auch vorgesehen sein, dass das zweite Schieberelement allein aufgrund der Erdanziehungskraft während dieses Vorgangs nach unten bewegt wird.

[0041] In einer alternativen Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass das Schirmsystem ein zweites Schieberelement aufweist, an dem die Membran angelegt ist, wobei das zweite Schieberelement entlang einer Innenseite der rohrförmigen Außenhülse bewegbar ist.

[0042] Auf diese Weise werden im Wesentlichen die selben technischen Vorteile wie voranstehend bereitgestellt, eventuell kann es jedoch des Weiteren von Vorteil sein, wenn das erste Schieberelement und das zweite Schieberelement nicht beide an der rohrförmigen Innenhülse geführt sind, damit keine zusätzlichen Maßnahmen getroffen werden müssen, um Kollisionen der beiden Schieberelemente zu vermeiden.

[0043] In einer Ausführungsform kann des Weiteren vorgesehen sein, dass das Schirmsystem ein an einem bodenfernen Ende der rohrförmigen Innenhülse angeordnetes Abschlusselement aufweist.

[0044] In einer Ausführungsform kann insbesondere vorgesehen sein, dass das Abschlusselement das Spreizelement bildet. Das Abschlusselement ist des Weiteren dazu vorgesehen, einen Abschluss nach oben zu bilden, um zu vermeiden, dass Regen oder anderer Schmutz in den Zwischenraum bzw. in die Innenhülse gelangen kann. Das Abschlusselement kann starr vorgesehen sein. In einer weiteren Ausführungsform kann jedoch auch vorgesehen sein, dass ein Abstand zwischen dem Abschlusselement und der rohrförmigen Innenhülse verstellbar ist. Insbesondere kann dieser Abstand mittels eines Motors verstellbar sein. Es kann auch vorgesehen sein, dass der Abstand während des Verbringens des Schirmsystems von der eingefahrenen Anordnung in die aufgespannte Anordnung und umgekehrt verändert wird, um das Aufspannen bzw. Einfahren zu ermöglichen. Das Abschlusselement kann insbesondere als Lampe ausgestaltet sein, damit das Schirmsystem in der eingefahrenen Anordnung als Beleuchtungseinrichtung dienen kann.

[0045] Des Weiteren kann in allen Ausführungsformen vorgesehen sein, dass die Membran an ihrem Rand Aussteifungen aufweist, um den Rand der Membran besser spannbar zu machen. Insbesondere kann der Rand der Membran mittels einer Umnähung, Randstäben oder einer anderen Verdickung ausgestaltet sein. Insbesondere ist diese Aussteifung vollumfänglich vorgesehen, damit die Membran gewissermaßen selbsttragend spannbar ist. Die in der Aussteifung wirkenden Kräfte können so wesentlich zum Aufspannen der Membran beitragen.

[0046] Es kann vorgesehen sein, dass das Schirmsy-

stem einen Sockel aufweist, in dem ein bodennahes Ende der Innenhülse und der Außenhülse aufgenommen ist. In diesem Sockel kann insbesondere ein Regenabschluss vorgesehen sein, um durch die Innenhülse oder den Zwischenraum herunter rinnendes Regenwasser abzuführen.

[0047] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass in der eingefahrenen Anordnung die ersten und/oder die zweiten Spannelemente in dem Zwischenraum angeordnet sind.

[0048] Auf diese Weise können auch die Spannelemente in dem eingefahrenen Zustand geschützt und aus dem Sichtbereich eines Betrachters gebracht werden.

[0049] Es kann des Weiteren vorgesehen sein, dass das eingangs erwähnte Schirmsystem derart weitergebildet ist, dass das Schirmsystem ein entlang der rohrförmigen Innenhülse bewegbares zweites Schieberelement aufweist, an dem die Membran angelenkt ist, wobei an der rohrförmigen Innenhülse ein Anschlag vorgesehen ist, an dem das zweite Schieberelement in der aufgespannten Anordnung anliegt.

[0050] Auf diese Weise kann eine leichtere, insbesondere tragbare Form des Schirmsystems bereitgestellt werden, bei dem ebenfalls eine Hitzestauung unter der Membran vermieden und das Abführen von Regenwasser durch den Innenraum der Innenhülse ermöglicht wird. Diese Ausgestaltung der Erfindung wird als eigener Aspekt der Erfindung verstanden und kann in Kombination, aber auch unabhängig von den voranstehend beschriebenen Merkmalen bereitgestellt sein.

[0051] Des Weiteren kann in allen Ausführungsformen vorgesehen sein, dass in der Innenhülse ein Gewindestab angeordnet ist. Der Gewindestab kann dabei mit einem Motor gekoppelt sein. Des Weiteren kann in der Innenhülse eine Gewindemutter drehfest gelagert sein, die mit dem Gewindestab in Eingriff befindlich ist. Eine durch den Motor bewirkte Drehung des Gewindestabs bewirkt somit eine Bewegung der Gewindemutter in Längsrichtung der Innenhülse bzw. in vertikaler Richtung. In der Innenhülse kann mindestens ein sich parallel zu einer Längsachse der Innenhülse erstreckender Führungsschlitz vorgesehen sein. Das erste Schieberelement und/oder das zweite Schieberelement können jeweils mit der Gewindemutter, insbesondere drehfest, gekoppelt sein. Es kann eine Führungslasche an dem ersten und/oder dem zweiten Schieberelement vorgesehen sein, die durch den mindestens einen Führungsschlitz ragt und die das erste und/oder das zweite Schieberelement mit der Gewindemutter koppelt.

[0052] Auf diese Weise kann ein Antrieb des ersten und/oder des zweiten Schieberelements mit robustem Aufbau und geringem Wartungsaufwand bereitgestellt werden, der zudem für einen Betrachter von außen nicht sichtbar ist.

[0053] Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstel-

lung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

[0054] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine erste Ausführungsform des Schirmsystems in einer eingefahrenen und einer aufgespannten Anordnung,
- Fig. 2 eine zweite Ausführungsform des Schirmsystems in einer eingefahrenen und einer aufgespannten Anordnung,
- Fig. 3 eine dritte Ausführungsform des Schirmsystems in einer eingefahrenen und einer aufgespannten Anordnung,
- Fig. 4 eine vierte Ausführungsform des Schirmsystems in einer eingefahrenen und einer aufgespannten Anordnung,
- Fig. 5 eine fünfte Ausführungsform des Schirmsystems in einer eingefahrenen und einer aufgespannten Anordnung,
- Fig. 6 eine sechste Ausführungsform des Schirmsystems in einer eingefahrenen und einer aufgespannten Anordnung,
- Fig. 7 eine siebte Ausführungsform des Schirmsystems in einer eingefahrenen und einer aufgespannten Anordnung,
- Fig. 8 eine achte Ausführungsform des Schirmsystems in einer eingefahrenen und einer aufgespannten Anordnung,
- Fig. 9 eine neunte Ausführungsform eines Schirmsystems in einer eingefahrenen und einer aufgespannten Anordnung,
- Fig. 10 eine zehnte Ausführungsform eines Schirmsystems in einer eingefahrenen und einer aufgespannten Anordnung,
- Fig. 11 eine elfte Ausführungsform eines Schirmsystems in einer eingefahrenen und einer aufgespannten Anordnung,
- Fig. 12 in einer Querschnittsansicht eine mögliche Befestigung von Zugseilen an einer Außenhülse des Schirmsystems,
- Fig. 13 eine vergrößerte Detailansicht einer Ausführungsform eines Sockels des Schirmsystems,
- Fig. 14 ein weiteres Schirmsystem,

Fig. 15 eine Darstellung eines Antriebs des ersten und/oder des zweiten Schieberelements am Beispiel der sechsten Ausführungsform des Schirmsystems in einer eingefahrenen und einer aufgespannten Anordnung, und

Fig. 16 in einer Querschnittsansicht schematisch die Anordnung der Elemente des Antriebs des ersten und/oder des zweiten Schieberelements.

[0055] Fig. 1 zeigt ein Schirmsystem 10 in einer ersten Ausführungsform.

[0056] Das Schirmsystem ist dazu vorgesehen, auf einem Boden 12 aufgestellt zu werden. Die in der voranstehenden detaillierten Beschreibung angegebenen Richtungen bzw. Orientierungen beziehen sich demnach auf die in den Figuren dargestellte Ausrichtung des Schirmsystems 10 bezüglich des Bodens 12. Entsprechende relative Angaben wie "oben", "unten", "rechts" und "links" sind entsprechend so definiert, wie es sich aus der Anordnung des Schirmsystems 10 auf dem Boden 12 ergibt. Entsprechend ist in Fig. 1 das Schirmsystem 10 in einer eingefahrenen Anordnung rechts und in einer aufgespannten Anordnung links dargestellt.

[0057] Das Schirmsystem 10 weist eine, insbesondere rohrförmige, Innenhülse 14 auf. Des Weiteren ist eine, insbesondere rohrförmige, Außenhülse 16 vorgesehen. Die Außenhülse 16 weitet sich nach oben auf. In der Fig. 1 ist dabei ein progressiver Verlauf der Aufweitung nach oben dargestellt. Grundsätzlich sind jedoch auch andere Übergänge bzw. Verläufe der Aufweitung möglich. Bei entsprechender Dimensionierung des Durchmessers der Außenhülse 16 ist es selbstverständlich auch möglich, dass diese keine Aufweitung aufweist.

[0058] Die Außenhülse 16 umgibt die Innenhülse 14. Zwischen der Außenhülse 16 und der Innenhülse 14 ist daher ein Zwischenraum 18 gebildet. Bevorzugt weisen die Innenhülse 14 und die Außenhülse 16 einen kreisförmigen Querschnitt auf, so dass sich für den Zwischenraum 18 eine ringförmige Querschnittsform ergibt.

[0059] Eine Schirmfläche, die vor Regen bzw. Sonneneinstrahlung schützen soll, wird durch eine Membran 20 gebildet. In der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform ist die Membran 20 mit Biegestäben 21 versehen, die vorzugsweise elastisch ausgebildet sind. In der dargestellten Ausführungsform haben die elastischen Biegestäbe 21 ihren entspannten Zustand in der rechts dargestellten eingefahrenen Anordnung. Die elastischen Biegestäbe 21 und die Membran 20 können beispielsweise dadurch verbunden sein, dass die elastischen Biegestäbe 21 in die Membran 20 eingenäht sind.

[0060] Ein Ende der elastischen Biegestäbe 21 ist an einem ersten Schieberelement 22 angelenkt, das entlang der Innenhülse 14 verschiebbar ist. Das erste Schieberelement 22 kann beispielsweise in Nuten geführt sein, die in der Innenhülse 14 ausgebildet sind, damit das erste Schieberelement 22 verdrehsicher relativ zu der Innen-

hülse 14 angeordnet ist. Durch vertikales Bewegen des ersten Schieberelements 22 können die elastischen Biegestäbe 21 so aus dem Zwischenraum 18 herausgeschoben bzw. in diesen hereingezogen werden. Die Aktuierung des ersten Schieberelements 22 kann manuell erfolgen, beispielsweise indem ein entsprechendes Griffstück bzw. Hebelelement durch die Außenhülse 16 nach außen geführt ist. Die Außenhülse 16 weist in diesem Fall einen vertikalen Schlitz (nicht dargestellt) auf. Des Weiteren kann vorgesehen sein, dass die Aktuierung des ersten Schieberelements 22 mittels einer Antriebseinheit (nicht dargestellt) erfolgt, die eine vertikale Bewegung des ersten Schieberelements 22 bewirkt.

[0061] Entgegengesetzt zu dem ersten Schieberelement 22 weisen die elastischen Biegestäbe freie Enden 23 auf. An diesen freien Enden 23 sind die elastischen Biegestäbe 21 mit Zugseilen 24 verbunden. Ein entsprechend anderes Ende der Zugseile 24 ist an einem bodenfernen Ende 26 der Außenhülse 16 befestigt.

[0062] Somit sind die Zugseile 24 zum einen an dem bodenfernen Ende 26 der Außenhülse 16 und zum anderen an den freien Enden 23 mit Spitzen 28 der Biegestäbe 21 verbunden.

[0063] Des Weiteren weist das Schirmsystem 10 ein Abschlusselement 30 auf, das an einem bodenfernen Ende 32 der Innenhülse 14 vorgesehen ist. Das Abschlusselement 30 verschließt das Schirmsystem nach oben, indem es die Innenhülse 14 und den Zwischenraum 18 abdeckt. In der eingefahrenen Anordnung ist das Schirmsystem 10 somit nach oben verschlossen und die Membran 20 vor Wettereinflüssen und Vandalismus geschützt.

[0064] Um die Membran 20 aber von der eingefahrenen Anordnung in die aufgespannte Anordnung zu verbringen, muss das Abschlusselement 30 um ein gewisses Maß geöffnet werden, damit die Zugseile 24 und die elastischen Biegestäbe 21 zusammen mit der Membran 20 den Zwischenraum 18 verlassen können. Hierzu ist vorgesehen, dass das Abschlusselement 30 um einen Abstand 34 höhenverstellbar ist. Eine Aktivierung des Abschlusselements 30 kann wiederum manuell oder mittels eines geeigneten Antriebselements (nicht dargestellt) erfolgen, das das Abschlusselement 30 in seinem Abstand 34 zu dem bodenfernen Ende 32 der Innenhülse 14 bewegt.

[0065] Somit wird aus der eingefahrenen Anordnung rechts zunächst das Abschlusselement 30 vertikal um den Abstand 34 nach oben bewegt und dann die Membran 20 zusammen mit den elastischen Biegestäben 21 und den Zugseilen 24 nach oben geschoben. Es kann vorgesehen sein, dass an dem Abschlusselement 30 gewisse Keilelemente vorgesehen sind, die die elastischen Biegestäbe 21 radial nach außen drängen. Es kann aber auch vorgesehen sein, dass die elastischen Biegestäbe 21 ohnehin innen an der Außenhülse 16 anliegen und so von selbst durch den Abstand 34 hindurch treten, wenn das erste Schieberelement 22 vertikal nach oben bewegt wird. Die elastischen Biegestäbe 21 bewegen

sich somit zunächst im Wesentlichen durch den Abstand 34 hindurch nach oben, ohne sich zunächst zu biegen. Erst wenn die Zugseile 24 gestrafft werden, ziehen sie an den Spitzen 28 der elastischen Biegestäbe 21, so dass diese beginnen, sich durchzubiegen.

[0066] Dieser Biegevorgang kann zusätzlich durch eine entsprechende Konfektionierung der Membran 20 unterstützt werden. Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass die Membran 20 derart zugeschnitten ist, dass sie die in der Fig. 1 dargestellte Querschnittsform aufweist. Des Weiteren kann ein umlaufender Rand der Membran 20 verstärkt ausgebildet sein, beispielsweise mittels einer verdickten Nase oder in dem Rand vorgesehener Randstäbe. Dies trägt nicht nur zu einer Stabilität der gesamten Membran in der aufgespannten Anordnung bei, sondern ermöglicht auch das Einleiten von in radialer Richtung verlaufenden Umfangskräften, so dass die Membran 20 sich zum Teil selbst trägt und eine Zentrierung um die Innenhülse 14 stattfindet.

[0067] Um die Spannung in der aufgespannten Anordnung zu halten, ist vorzugsweise eine Verrastung des ersten Schieberelements 22 an der Innenhülse 14 vorgesehen. Alternativ kann beispielsweise auch eine entsprechende Blockierung in dem Antriebselement vorgesehen sein, das das erste Schieberelement 22 in vertikaler Richtung bewegt.

[0068] Bei der Rückführung der Membran 20 von der links dargestellten aufgespannten Anordnung in die rechts dargestellte eingefahrene Anordnung wird das Schieberelement 22 vertikal nach unten bewegt. Die auf die Spitzen 28 der elastischen Biegestäbe 21 ausgeübte Zugkraft durch die Zugseile 24 nimmt daher entsprechend ab, so dass sich die elastischen Biegestäbe 21 in ihre gerade Ursprungsform zurückbewegen und steil nach oben aufstellen. Durch weiteres Herabbewegen des ersten Schieberelements 22 können nun die Membran 20, die elastischen Biegestäbe 21 und die Zugseile 24 zurück in den Zwischenraum 18 gezogen werden. Letztlich wird dann das Abschlusselement 30 wieder herunterbewegt, so dass der Zwischenraum 18 nach oben verschlossen ist und die rechts dargestellte eingefahrene Anordnung erreicht wird.

[0069] In der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform werden folglich erste Spannelemente durch die elastischen Biegestäbe 21 und zweite Spannelemente durch die Zugseile 24 gebildet.

[0070] Fig. 2 zeigt eine zweite Ausführungsform des Schirmsystems 10. Gleiche bzw. ähnliche Elemente sind mit gleichen Bezugszeichen bezeichnet und werden daher nicht erneut beschrieben. Im Folgenden wird lediglich auf die Unterschiede eingegangen.

[0071] In der zweiten Ausführungsform wird ein erstes Spannelement ebenfalls durch elastische Biegestäbe 21 gebildet, die mit der Membran 20 verbunden sind. Ein zweites Spannelement wird durch ein Spreizelement 36 gebildet, das in der dargestellten Ausführungsform durch das Abschlusselement 30 gebildet ist. Das Spreizelement 36 übt eine Keilwirkung auf die Biegestäbe 21 aus,

so dass diese, wenn sie während des Aufspanns des Schirmsystems 10 vertikal nach oben gedrückt werden, seitlich radial nach außen abgelenkt werden. Der Kontakt der elastischen Biegestäbe 21 mit dem Spreizelement 36 lenkt also die elastischen Biegestäbe 21 in ihre gebogene Form. Dieses wird weiter unterstützt durch eine entsprechende Konfektionierung der Membran 20 und eventuell einen verstärkten Außenumfang bzw. Randabschnitt der Membran 20. Die Konfektionierung der Membran 20 drückt die elastischen Biegestäbe 21 in Anlage an das Spreizelement 36, so dass dieses seine Spreizwirkung entfalten kann. Durch entsprechende Dimensionierung des Abstands 34 kann die Art und Stärke der Biegung beeinflusst und so zusammen mit dem Zugschnitt der Membran 20 das Aussehen des Schirmsystems 10 beeinflusst werden.

[0072] In Fig. 3 ist eine dritte Ausführungsform des Schirmsystems 10 dargestellt. Gleiche Elemente sind wiederum mit gleichen Bezugszeichen bezeichnet und werden nicht erneut beschrieben. Es wird lediglich auf die Unterschiede eingegangen.

[0073] In der dritten Ausführungsform werden die ersten Spannelemente durch elastische Biegestäbe 37 bereitgestellt, die ihren entspannten Zustand in der aufgespannten Anordnung einnehmen. In ihrem entspannten Zustand sind die elastischen Biegestäbe 37 also in der links dargestellten gebogenen Form. In der rechts dargestellten eingefahrenen Anordnung sind die elastischen Biegestäbe 37 hingegen in eine gerade Form gespannt.

[0074] Bei dem Aufspannen des Schirmsystems 10 kehren die elastischen Biegestäbe 37 somit aus ihrem in der eingefahrenen Anordnung gespannten Zustand in ihren entspannten Zustand zurück und bewirken damit quasi von selbst den Entfaltungsvorgang. Wenn das erste Schieberelement 22 vertikal nach oben geschoben wird und die elastischen Biegestäbe 37 durch den Abstand 34 auf den Zwischenraum 18 heraustreten, entspannen sich die elastischen Biegestäbe 37 automatisch radial nach außen und bewegen sich, insbesondere auch beeinflusst durch den Zugschnitt der Membran 20, in die dargestellte Form. Es ist nicht zwingend notwendig, dass das Abschlusselement 30 noch eine Wirkung als Spreizelement 36 auf die elastischen Biegestäbe 37 ausübt. Entsprechend kann ein Spalt 38 zwischen dem Abschlusselement 30 und den elastischen Biegestäben 37 ausgebildet sein. Alternativ kann jedoch zusätzlich vorgesehen sein, dass das Abschlusselement 30 zusätzlich als zweites Spannelement als Spreizelement 36 auf die elastischen Biegestäbe 37 wirkt.

[0075] Die in der eingefahrenen Anordnung in den elastischen Biegestäben 37 gespeicherte Biegeenergie unterstützt somit während des Aufspanns bzw. der Entfaltung das Verbringen des Schirmsystems 10 in die aufgespannte Anordnung. Für das Einfahren des Schirmsystems 10 ist dann zwar mehr Energie aufzuwenden, hier kann jedoch die Erdanziehungskraft unterstützend wirken. Um das Schirmsystem 10 in der eingefahrenen Anordnung zu halten, kann in dieser, aber auch in allen

anderen Ausführungsformen, vorgesehen sein, dass das erste Schieberelement 22 in der eingefahrenen Anordnung mittels einer geeigneten Verrastung festgehalten ist. Das Verbringen des Schirmsystems 10 von der aufgespannten Anordnung in die eingefahrene Anordnung kann in der dritten Ausführungsform mit Unterstützung eines Antriebselements, aber auch manuell lediglich durch Unterstützung der Erdanziehungskraft erfolgen.

[0076] Fig. 4 zeigt eine vierte Ausführungsform des Schirmsystems 10. Gleiche Elemente sind wiederum mit gleichen Bezugszeichen bezeichnet, im Folgenden wird lediglich auf die Unterschiede eingegangen.

[0077] In der vierten Ausführungsform werden erste Spannelemente durch elastische Biegestäbe 21 und zweite Spannelemente durch Druckstäbe 40 gebildet. Die Druckstäbe 40 sind auf einer bodenfernen Seite 41 der Membran 20 angeordnet.

[0078] In der vierten Ausführungsform ist der Abstand 34, um den das Abschlusselement 30 von der Innenhülse 14 emporgehoben wird, deutlich größer als bei den voranstehend beschriebenen Ausführungsformen. Entsprechend ist eine Teleskopstange 42 vorgesehen, die entlang der Innenhülse 14 vertikal nach oben ausfahrbar ist. Um den gewünschten Verspannungszustand der Membran 20 in der aufgespannten Anordnung zu erzielen, ist vorgesehen, dass eine Bodenhöhe 44 der Spitzen 28 der elastischen Biegestäbe 21 in der aufgespannten Anordnung höher liegt als das Abschlusselement 30. Entsprechend ist die Dimensionierung der elastischen Biegestäbe 21 und der Teleskopstange 42 vorgesehen.

[0079] An der Teleskopstange 42 ist ein zweites Schieberelement 46 vorgesehen, das entlang der Teleskopstange 42 und der Innenhülse 14 vertikal verschiebbar ist. Auch hier kann die Teleskopstange 42 Nuten aufweisen, um eine verdrehsichere Führung des zweiten Schieberelements 46 sicherzustellen. Die Druckstäbe 40 sind an ihrem einen Ende mit der Spitze 28 der Biegestäbe 21 jeweils verbunden, mit ihrem entgegengesetzten Ende sind sie an ihrem zweiten Schieberelement 46 angeleitet. Während des Verbringens des Schirmsystems 10 von der eingefahrenen in die aufgespannte Anordnung werden das erste Schieberelement 22 und das zweite Schieberelement 46 in der rechts dargestellten eingefahrenen Anordnung vertikal nach oben bewegt. Vorher wurde das Abschlusselement 30 um den Abstand 34 nach oben gefahren. An der Innenhülse 14 ist ein Anschlag 47 vorgesehen, der lediglich das erste Schieberelement 22 in seiner Bewegung nach oben begrenzt. Dies kann beispielsweise geschehen, indem zur Führung des ersten Schieberelements 22 und des zweiten Schieberelements 46 verschiedene Nuten entlang der Innenhülse 14 vorgesehen sind, und lediglich in den Nuten der Innenhülse 22, die für das erste Schieberelement 22 vorgesehen sind, der Anschlag 47 ausgebildet ist. Auf diese Weise schlägt das erste Schieberelement 22 an dem Anschlag 47 an, und durch weitere Bewegung des zweiten Schieberelements 46 vertikal nach oben drücken die Druckstäbe 40 die Spitzen 28 der Biegestäbe 21 radial

nach außen und spannen so die Membran 20. Die elastischen Biegestäbe 21 sind in voranstehend beschriebener Weise mit der Membran 20 verbunden, so dass die Biegung der Biegestäbe 21 zusätzlich durch einen entsprechenden Zuschnitt bzw. eine entsprechende Konfektionierung der Membran 20 unterstützt wird. Auch ein wie voranstehend beschrieben durch Aussteifung verstärkter ausgebildeter Randbereich der Membran 20 kann zur Spannung der Membran 20 beitragen.

[0080] Durch die Druckstäbe 40 ist es möglich, sehr viel Kraft auf die Membran 20 auszuüben. Diese Kraft wirkt zudem in etwa radial nach außen, so dass in dieser Richtung hohe Spannkraft auftreten. Diese Ausführungsform ist besonders dazu geeignet, ein Schirmsystem 10 mit großem Durchmesser bereitzustellen.

[0081] Fig. 5 zeigt eine fünfte Ausführungsform des Schirmsystems 10. Gleiche Elemente sind wiederum mit gleichen Bezugszeichen bezeichnet, wobei lediglich auf die Unterschiede eingegangen wird.

[0082] Die fünfte Ausführungsform ähnelt in ihrem Grundprinzip der vierten Ausführungsform. Die Druckstäbe 40 bilden in ihrer fünften Ausführungsform jedoch das erste Spannelement, das mittels des ersten Schieberelements 22 an der Innenhülse 14 angelenkt ist. Die elastischen Biegestäbe 21 bilden in diesem Fall das zweite Spannelement. Die elastischen Biegestäbe 21 sind mittels eines zweiten Schieberelements 46' an der Innenseite 48 der Außenhülse 16 angelenkt, wobei das zweite Schieberelement 46' entlang der Innenseite 48 der rohrförmigen Außenhülse 16 bewegbar ist. Im Unterschied zu der vierten Ausführungsform verläuft bei der fünften Ausführungsform das zweite Schieberelement 46' somit nicht entlang der Innenhülse 14 sondern entlang der Innenseite 48 der Außenhülse 16.

[0083] In Fig. 6 ist eine sechste Ausführungsform des Schirmsystems 10 dargestellt. Gleiche Elemente sind wiederum mit gleichen Bezugszeichen bezeichnet, wobei im Folgenden lediglich auf die Unterschiede eingegangen wird.

[0084] In der sechsten Ausführungsform sind die ersten Spannelemente durch Druckstäbe 40 gebildet, die auf der bodenfernen Seite 41 der Membran 20 angeordnet sind. Die Membran 20 selbst ist nicht durch elastische Biegestäbe 21 zusätzlich gestützt, ihre Formgebung wird lediglich durch ihre Konfektionierung bewirkt. Die Membran 20 ist zwischen den freien Enden der Druckstäbe 40 und dem zweiten Schieberelement 46 befestigt. Ansonsten entspricht die Funktion der sechsten Ausführungsform derjenigen der vierten Ausführungsform.

[0085] In Fig. 7 ist eine siebte Ausführungsform des Schirmsystems 10 dargestellt. Gleiche Elemente sind wiederum mit gleichen Bezugszeichen bezeichnet, es wird lediglich auf die Unterschiede eingegangen.

[0086] Im Vergleich zu der in Fig. 6 dargestellten sechsten Ausführungsform unterscheidet sich die siebte Ausführungsform lediglich dadurch, dass das zweite Schieberelement 46' an der Innenseite 48 der Außenhülse 16 angeordnet ist. Des Weiteren sind in der Fig. 7 keine

elastischen Biegestäbe 21 in der Membran 20 als Spannelemente vorgesehen. Es werden lediglich erste Spannelemente durch die Druckstäbe 40 gebildet. Die Funktionsweise der in Fig. 7 dargestellten siebten Ausführungsform entspricht ansonsten der in Fig. 5 dargestellten fünften Ausführungsform.

[0087] In Fig. 8 ist eine achte Ausführungsform der Erfindung dargestellt. Gleiche Elemente sind wiederum mit gleichen Bezugszeichen bezeichnet, im Folgenden wird lediglich auf die Unterschiede eingegangen.

[0088] In der achten Ausführungsform werden die ersten Spannelemente durch elastische Biegestäbe 37 gebildet, die einen entspannten Zustand in der aufgespannten Anordnung einnehmen. Hinsichtlich dieser Biegestäbe 37 gilt also das bereits für die in der Fig. 3 beschriebene dritte Ausführungsform Gesagte. In der dargestellten achten Ausführungsform sind die elastischen Biegestäbe 37 jedoch nicht mit der Membran 20 verbunden. Stattdessen ist die Membran 20 mit elastischen Biegestäben 21 verbunden, die in der rechts dargestellten eingefahrenen Anordnung ihren entspannten Zustand haben. Diese elastischen Biegestäbe 21 sind mit der Membran 20 verbunden. Die Spitzen 28 der elastischen Biegestäbe 21 und 37 sind miteinander verbunden. Die elastischen Biegestäbe 37 sind an einem ersten Schieberelement 22 angelenkt, die elastischen Biegestäbe 21 sind an einem zweiten Schieberelement 46 angelenkt. Das erste Schieberelement 22 und das zweite Schieberelement 46 sind entlang der Innenhülse 14 vertikal bewegbar. Des Weiteren kann vorgesehen sein, dass das Abschlusselement 30 als Spreizelement 36 auf die elastischen Biegestäbe 37 wirkt. Dies ist jedoch nicht zwingend.

[0089] Bei dem Verbringen des Schirmsystems 10 in seiner achten Ausführungsform von der eingefahrenen Anordnung in die aufgespannte Anordnung wird zunächst das Abschlusselement 30 vertikal nach oben bewegt und dann das erste Schieberelement 22 zusammen mit dem zweiten Schieberelement 46 nach oben gefahren. Es kann vorgesehen sein, dass das erste Schieberelement 22 und das zweite Schieberelement 46 in einem festen vertikalen Verhältnis relativ zueinander vorgesehen sind. Alternativ kann aber auch vorgesehen sein, dass ein Anschlag an der Innenhülse 14 ausgebildet ist, wie beispielsweise in Fig. 4 für die vierte Ausführungsform beschrieben wurde, um die vertikale Bewegung des zweiten Schieberelements 46 nach oben zu beschränken. Während der Entfaltung entspannen sich die elastischen Biegestäbe 37 radial nach außen und spannen dadurch die elastischen Biegestäbe 21 zusammen mit der Membran 20. Die Konfektionierung und eventuell verdickte oder mit Randstäben oder mit anderen Aussteifungen ausgestattete Randabschnitte der Membran 20 unterstützen die Spannung und Formgebung der Membran 20. Ergänzend kann, wie bereits voranstehend ausgeführt wurde, das Abschlusselement 30 als Spreizelement 36 und damit als drittes Spannelement wirken.

[0090] In Fig. 9 ist eine neunte Ausführungsform des

Schirmsystems 10 dargestellt. Gleiche Elemente sind wiederum mit gleichen Bezugszeichen bezeichnet, es wird lediglich auf die Unterschiede eingegangen.

[0091] Die neunte Ausführungsform entspricht in ihrer Wirkungsweise im Wesentlichen der achten Ausführungsform. Die elastischen Biegestäbe 21 sind jedoch nicht an der Innenhülse 14 angelenkt, sondern mittels eines zweiten Schieberelements 46' an der Innenseite 48 der Außenhülse 16 angelenkt.

[0092] In Fig. 10 ist eine zehnte Ausführungsform des Schirmsystems 10 dargestellt. Gleiche Elemente sind wiederum mit gleichen Bezugszeichen bezeichnet, es wird lediglich auf die Unterschiede eingegangen.

[0093] Im Vergleich zu der in Fig. 8 dargestellten achten Ausführungsform unterscheidet sich die zehnte Ausführungsform dadurch, dass in der Membran 20 keine elastischen Biegestäbe 21 vorgesehen sind.

[0094] Die Formgebung der Membran 20 in der aufgespannten Anordnung wird somit wiederum durch ihre Konfektionierung und entsprechend verstärkt ausgebildete Randabschnitte der Membran 20 bewirkt. Erste Spannelemente sind lediglich durch die elastischen Biegestäbe 37 ausgebildet. Als zweites Spannelement kann das Abschlusselement 30 dienen, indem es als Spreizelement 36 wirkt, dies ist jedoch nicht zwingend notwendig.

[0095] In Fig. 11 ist eine elfte Ausführungsform des Schirmsystems 10 dargestellt. Gleiche Elemente sind wiederum mit gleichen Bezugszeichen bezeichnet, im Folgenden wird lediglich auf die Unterschiede eingegangen.

[0096] Verglichen mit der in Fig. 10 dargestellten zehnten Ausführungsform ist die Membran 20 in der elften Ausführungsform nicht an der Innenhülse 14 angelenkt, sondern mittels eines zweiten Schieberelements 46' an der Innenseite 48 der Außenhülse 16 angelenkt.

[0097] In Fig. 12 ist in einer Querschnittsansicht dargestellt, wie beispielsweise die Zugseile 24 der in Fig. 1 dargestellten ersten Ausführungsform an der Außenhülse 16 befestigt sein können. Fig. 12 zeigt die Außenhülse 16, die Innenhülse 14 und den zwischen der Außenhülse 16 und der Innenhülse 14 befindlichen rohrförmigen Zwischenraum 18. Die Zugseile 24 sind durch Öffnungen 52 in der Außenhülse 16 geführt. Die Öffnungen 52 sind gleichmäßig über den Umfang der Außenhülse 16 verteilt. In der dargestellten Ausführungsform sind insgesamt acht Zugseile 24 vorgesehen, so dass jeweils zwei Zugseile 24 einen Bogenwinkel von 45° einschließen. An den Enden der Zugseile 24 sind Verdickungen 54 befestigt, die einen größeren Durchmesser als die Öffnungen 52 aufweisen. Auf diese Weise können die Zugseile 24 nicht durch die Öffnungen 52 treten und können auf Zug belastet werden.

[0098] In Fig. 13 ist in einer Detailansicht gezeigt, wie ein Sockel 56 der ersten bis elften Ausführungsform des Schirmsystems 10 ausgestaltet sein kann. Auf den Sockel 56 sind die Außenhülse 16 und die Innenhülse 14 geschoben. Der Sockel 56 selbst kann dann mittels ge-

eigneter Befestigungselemente 57 in dem Boden 12 verankert sein. Die Befestigungselemente 57 sind jedoch nicht zwingend, wenn der Sockel 56 einen entsprechend großen Durchmesser aufweist, der ein Kippen und Umfallen des Schirmsystems 10 vermeiden kann.

[0099] Der Sockel 56 weist weiter eine Abschlussöffnung 58 auf, durch die in den Zwischenraum 18 fließendes Regenwasser ablaufen kann. Es kann des Weiteren vorgesehen sein, dass die Abschlussöffnung 58 entweder auch an den Innenraum der Innenhülse 14 heranreicht oder aber ein Durchgang von der Innenhülse 14 in den Zwischenraum 18 vorgesehen ist, um auch eventuell in die Innenhülse 14 strömendes Wasser abzuleiten.

[0100] Des Weiteren ist eine Wartungsklappe 60 vorgesehen, mit der der Sockel 56 geöffnet werden kann und Wartungsarbeiten am Zwischenraum 18 bzw. an der Abschlussöffnung 58 vorgenommen werden können. So kann die Abschlussöffnung 58 beispielsweise gereinigt oder aber das erste Schieberelement 22 oder das zweite Schieberelement 46, 46' in der eingefahrenen Anordnung überprüft werden.

[0101] In allen Ausführungsformen des ersten Schirmsystems kann vorgesehen sein, dass sich die Innenhülse 14 und/oder die Außenhülse 16 in den Boden 12 hinein erstrecken, d.h. die über dem Boden 12 sichtbare Länge der Innenhülse 14 und/oder der Außenhülse 16 ist kürzer als die tatsächliche Länge. Auf diese Weise kann eine zusätzliche Stabilität des jeweiligen Schirmsystems 10 bereitgestellt werden, ohne die sichtbaren Proportionen zu verändern. Aufgrund der erhöhten Stabilität wiederum ist es möglich, größere Spannweiten zu realisieren, da das Schirmsystem größere Kräfte aufnehmen kann.

[0102] In Fig. 14 ist ein zweites Schirmsystem 62 dargestellt, das als unabhängiger Aspekt angesehen wird. Gleiche Elemente sind wiederum mit gleichen Bezugszeichen wie bei dem ersten Schirmsystem 10 bezeichnet, es wird lediglich auf die Unterschiede eingegangen.

[0103] Das zweite Schirmsystem 62 gleicht in seiner Funktionsweise der zehnten Ausführungsform des Schirmsystems 10. Als Spannelemente dienen die elastischen Biegestäbe 37. Zusätzlich kann das Abschlusselement 30 als Spreizelement 36 wirken. Das erste Schieberelement 22 und das zweite Schieberelement 46 können mittels eines Abstandshalters in einem festen relativen Abstand zueinander gehalten sein, damit die Membran 20 gespannt werden kann. Alternativ kann jedoch auch, wie es in Fig. 14 dargestellt ist, ein Anschlag 47 an der Innenhülse 14 vorgesehen sein, der lediglich die Bewegung des zweiten Schieberelements 46 nach oben begrenzt. Das zweite Schirmsystem 62 stellt eine besonders leichte Schirmkonstruktion bereit, die einfach aufgespannt werden kann sowie insbesondere leicht eingefahren und manuell transportiert werden kann. So eignet sie sich beispielsweise zur Verwendung im privaten Bereich, am Strand oder auf Campingplätzen.

[0104] In Fig. 15 ist schematisch ein Antrieb des ersten Schieberelements 22 am Beispiel der sechsten Ausführungsform des Schirmsystems 10 in einer eingefahrenen

und einer aufgespannten Anordnung gezeigt. Grundsätzlich der beschriebene Antrieb aber auch in Kombination mit allen anderen Ausführungsformen des Schirmsystems 10 oder auch zum Antrieb des zweiten Schieberelements 46 verwendet werden. Gleiche Elemente sind wiederum mit gleichen Bezugszeichen bezeichnet, wobei im Folgenden lediglich auf die Unterschiede eingegangen wird.

[0105] In der Innenhülse 14 ist ein Gewindestab 64 angeordnet. Der Gewindestab 64 ist mit einem Motor 66 gekoppelt. Des Weiteren ist in der Innenhülse 14 eine Gewindemutter 68 drehfest gelagert. Die Gewindemutter 68 ist mit dem Gewindestab 64 in Eingriff befindlich. Eine durch den Motor 66 bewirkte Drehung des Gewindestabs 64 bewirkt somit eine Bewegung der Gewindemutter 68 in Längsrichtung der Innenhülse bzw. in vertikaler Richtung. Auf diese Weise kann die Gewindemutter 68 in der Innenhülse 14 mittels des Motors nach oben und nach unten bewegt werden. Eine Bewegung der Gewindemutter 68 kann nach oben bzw. in Richtung des Abschlusselements 30 durch ein Anschlagelement 70 beschränkt sein.

[0106] In Fig. 16 ist schematisch in einer Querschnittsansicht die Anordnung der Elemente des in der Fig. 15 dargestellten Antriebs dargestellt. Gleiche Elemente sind wiederum mit gleichen Bezugszeichen bezeichnet, wobei im Folgenden lediglich auf die Unterschiede eingegangen wird.

[0107] In der Innenhülse 14 ist mindestens ein, in der dargestellten Ausführungsform zwei, sich parallel zu einer Längsachse der Innenhülse 14 erstreckender Führungsschlitz 74 vorgesehen. Das erste Schieberelement 22 ist mit der Gewindemutter 68 drehfest gekoppelt. Dazu ist mindestens eine Führungslasche 76 an dem ersten Schieberelement 22 vorgesehen, die jeweils durch den mindestens einen Führungsschlitz 74 ragt und das erste Schieberelement 22 mit der Gewindemutter 68 drehfest koppelt.

Patentansprüche

1. Schirmsystem (10) mit einer zwischen einer eingefahrenen und einer aufgespannten Anordnung spannbaren Membran (20), einer rohrförmigen Innenhülse (14), einem entlang der rohrförmigen Innenhülse (14) bewegbaren ersten Schieberelement (22), und an dem ersten Schieberelement (22) angelenkten ersten Spannelementen (22, 24, 36, 37, 40) zum Spannen der Membran (20), **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schirmsystem (10) des Weiteren eine rohrförmige Außenhülse (16) derart aufweist, dass ein Zwischenraum (18) zwischen der Innenhülse (14) und der Außenhülse (16) gebildet ist, und die Membran (20) in dem eingefahrenen Zustand in dem Zwischenraum (18) angeordnet ist.
2. Schirmsystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

dass die ersten Spannelemente durch elastische Biegestäbe (21, 37) gebildet sind.

3. Schirmsystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Spannelemente (22, 24, 36, 37, 40) durch Druckstäbe (40) gebildet sind, die auf einer bodenfernen Seite (41) der Membran (20) angeordnet sind.
4. Schirmsystem nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zweite Spannelemente durch Druckstäbe (40) gebildet sind, die auf einer bodenfernen Seite (41) der Membran (20) angeordnet sind, wobei die elastischen Biegestäbe (21, 37) mit der Membran (20) verbunden sind.
5. Schirmsystem nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elastischen Biegestäbe (37) einen entspannten Zustand in der aufgespannten Anordnung einnehmen.
6. Schirmsystem nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Spannelemente (37) mit der Membran (20) verbunden sind.
7. Schirmsystem nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Spannelemente (37) auf einer bodenfernen Seite (41) der Membran (20) angeordnet sind.
8. Schirmsystem nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zweite Spannelemente durch elastische Biegestäbe (21) gebildet sind, die mit der Membran (20) verbunden sind.
9. Schirmsystem nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zweite Spannelemente durch an der Außenhülse angelenkte Zugseile (24) gebildet sind, wobei die ersten Spannelemente (21, 37) mit der Membran (20) verbunden sind.
10. Schirmsystem nach Anspruch 2 oder nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein zweites Spannelement durch ein an einem bodenfernen Ende (26) der Innenhülse (14) angeordnetes Spreizelement (36) gebildet ist, wobei die ersten Spannelemente (21, 37) mit der Membran (20) verbunden sind.
11. Schirmsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schirmsystem (10) ein zweites Schieberelement (46) aufweist, an dem die Membran (20) angelenkt ist, wobei das zweite Schieberelement (46) entlang der rohrförmigen Innenhülse (14) bewegbar ist.
12. Schirmsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schirmsy-

stem (10) ein zweites Schieberelement (46') aufweist, an dem die Membran (20) angelenkt ist, wobei das zweite Schieberelement (46') entlang einer Innenseite (48) der rohrförmigen Außenhülse (16) bewegbar ist.

5

13. Schirmsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schirmsystem (10) ein an einem bodenfernen Ende (32) der rohrförmigen Innenhülse (14) angeordnetes Abschlussselement (30) aufweist.
14. Schirmsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der eingefahrenen Anordnung die ersten und/oder die zweiten Spannelemente (22, 24, 36, 37, 40) in dem Zwischenraum (18) angeordnet sind.
15. Schirmsystem (62) nach einem der voranstehenden Ansprüche oder dem Oberbegriff des Anspruchs 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schirmsystem (62) ein entlang der rohrförmigen Innenhülse (14) bewegbares zweites Schieberelement (46) aufweist, an dem die Membran (20) angelenkt ist, wobei an der rohrförmigen Innenhülse (14) ein Anschlag (64) vorgesehen ist, an dem das zweite Schieberelement (46) in der aufgespannten Anordnung anliegt.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

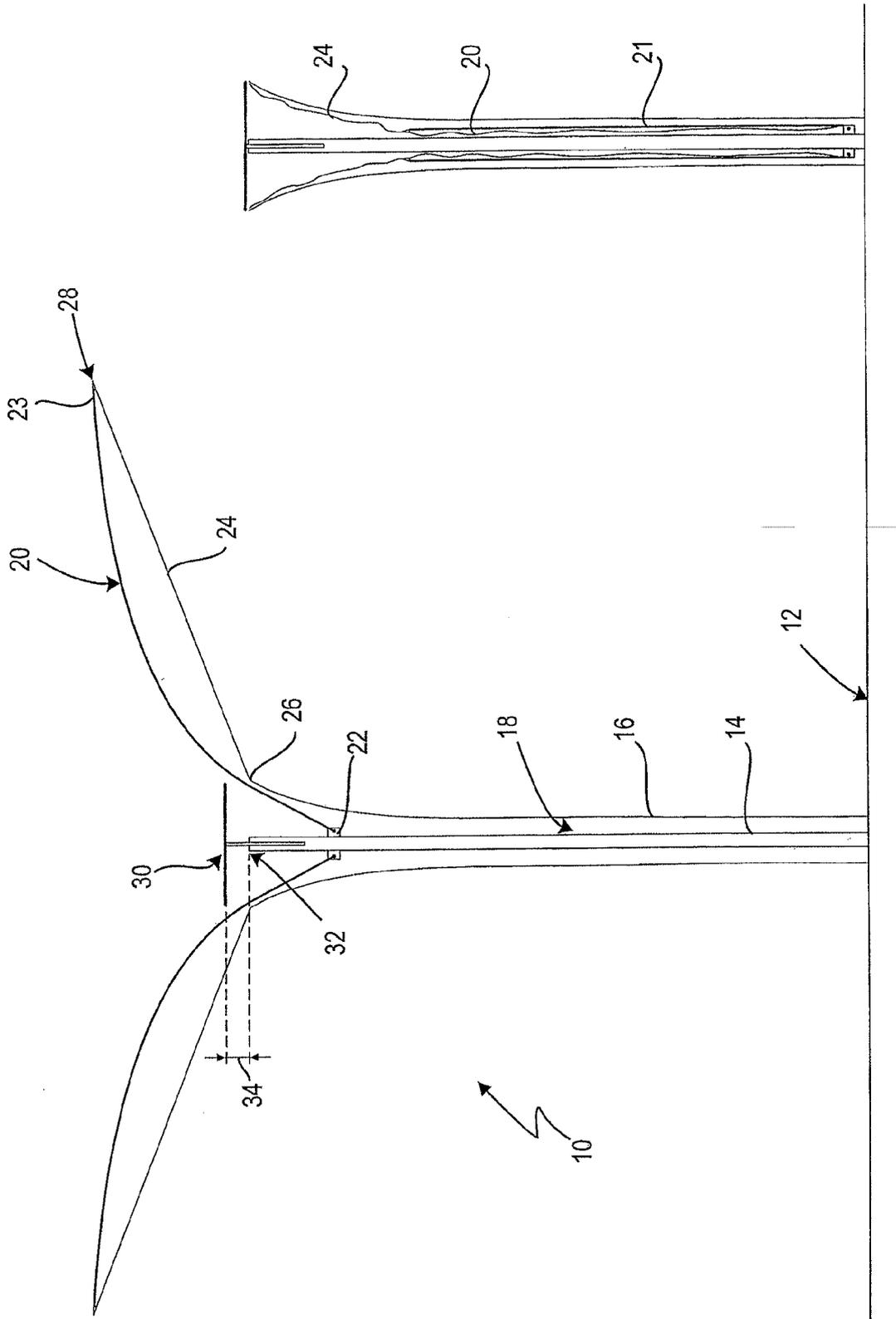


Fig. 1

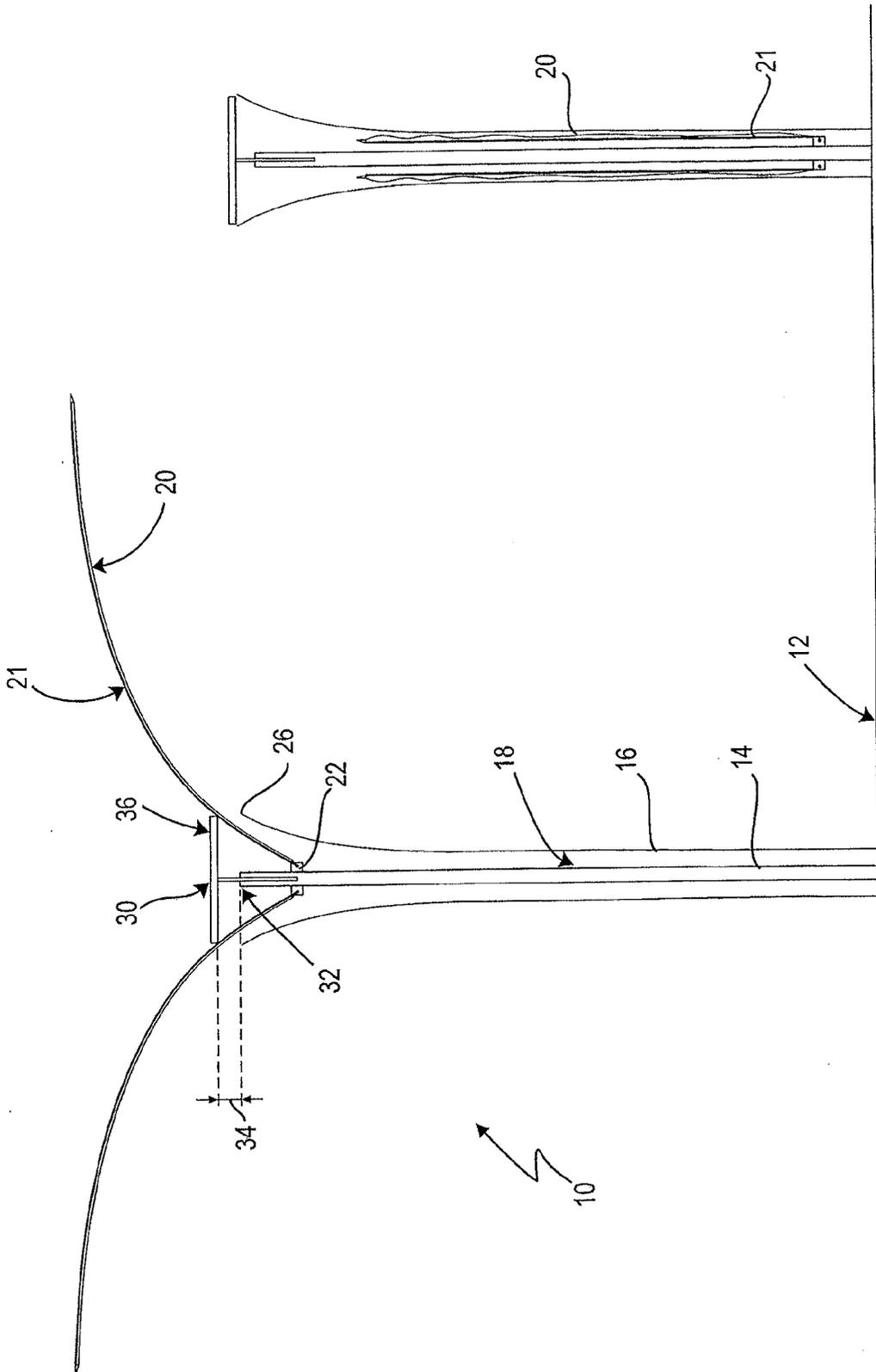


Fig. 2

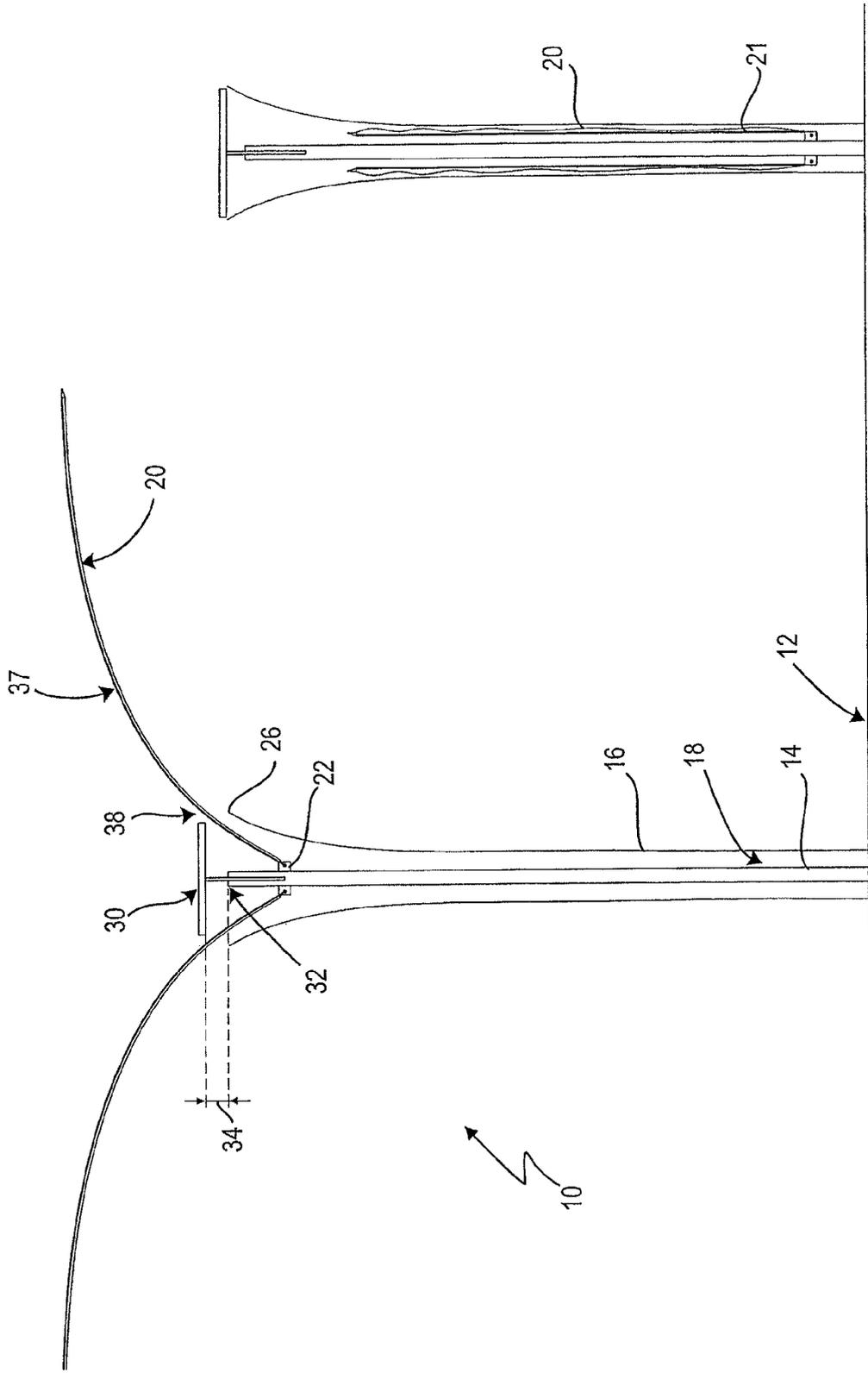


Fig. 3

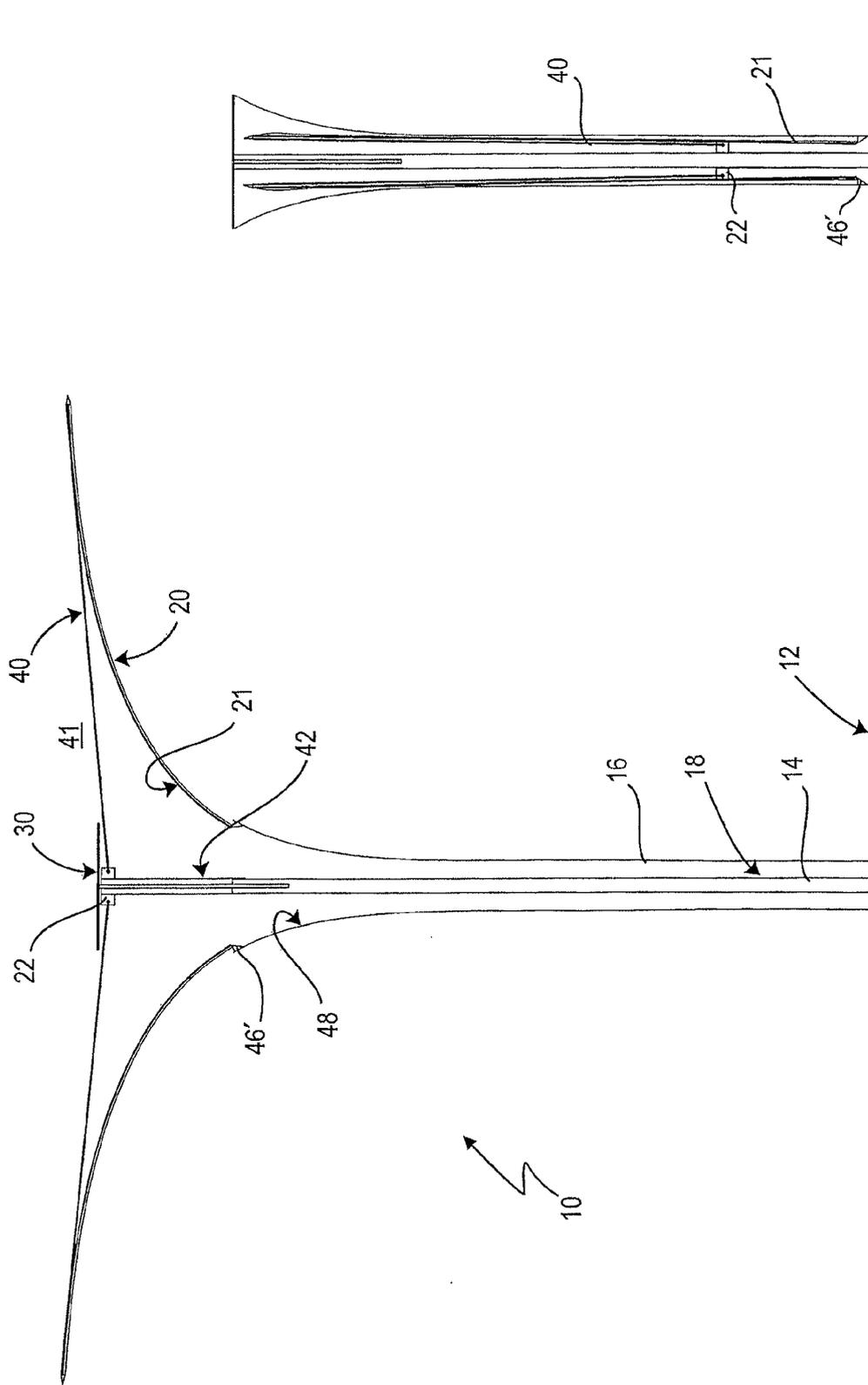


Fig. 5

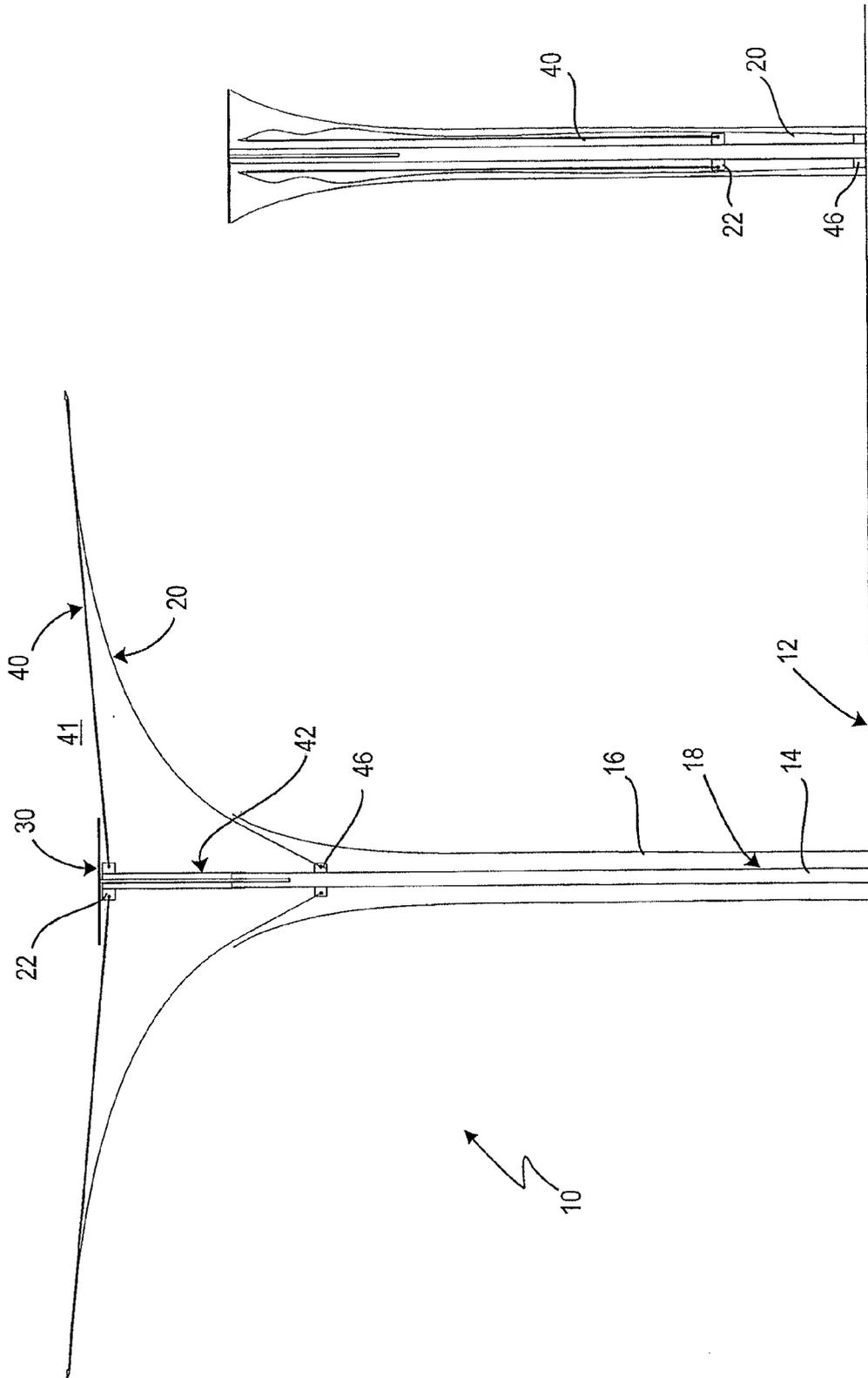


Fig. 6

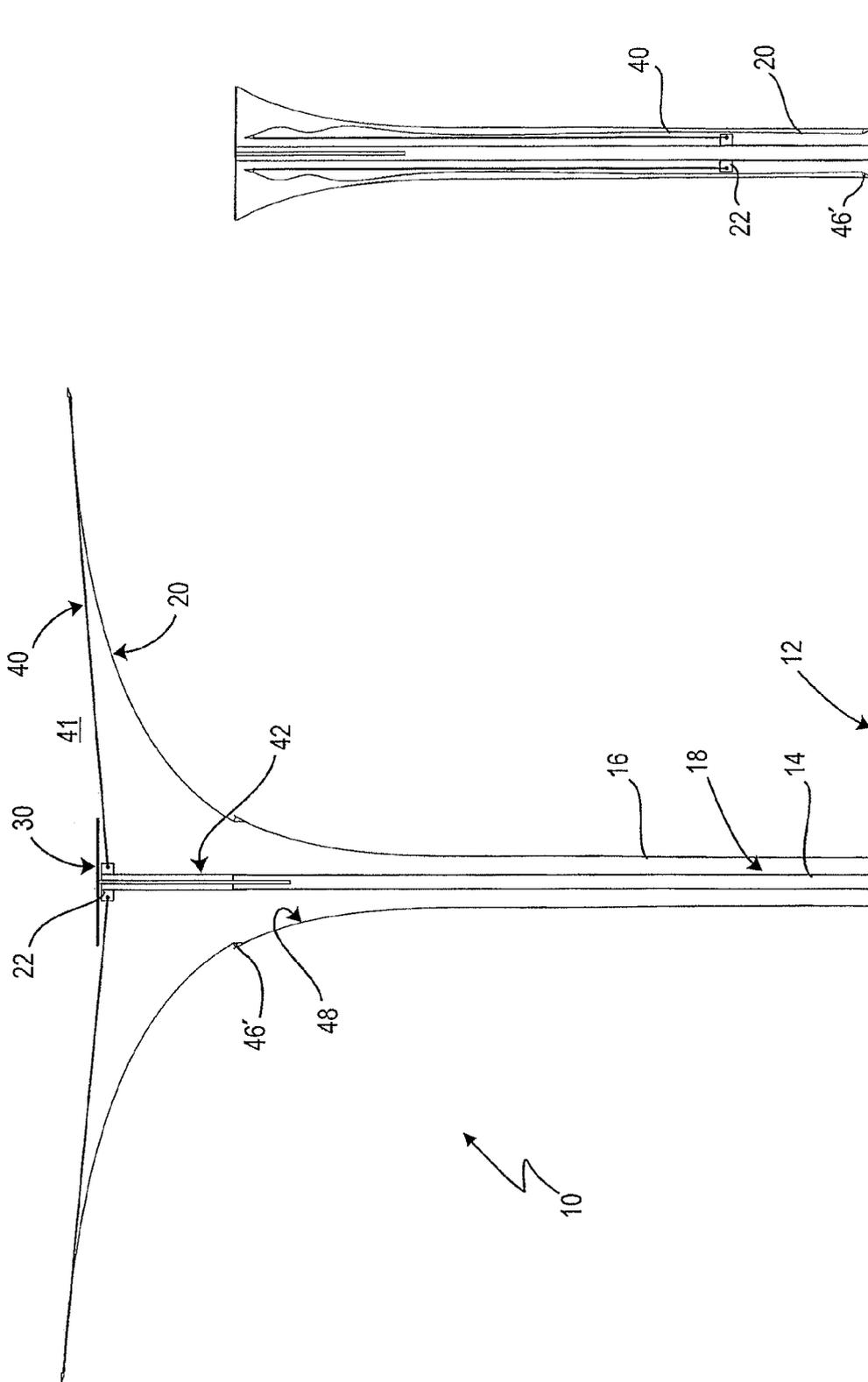


Fig. 7

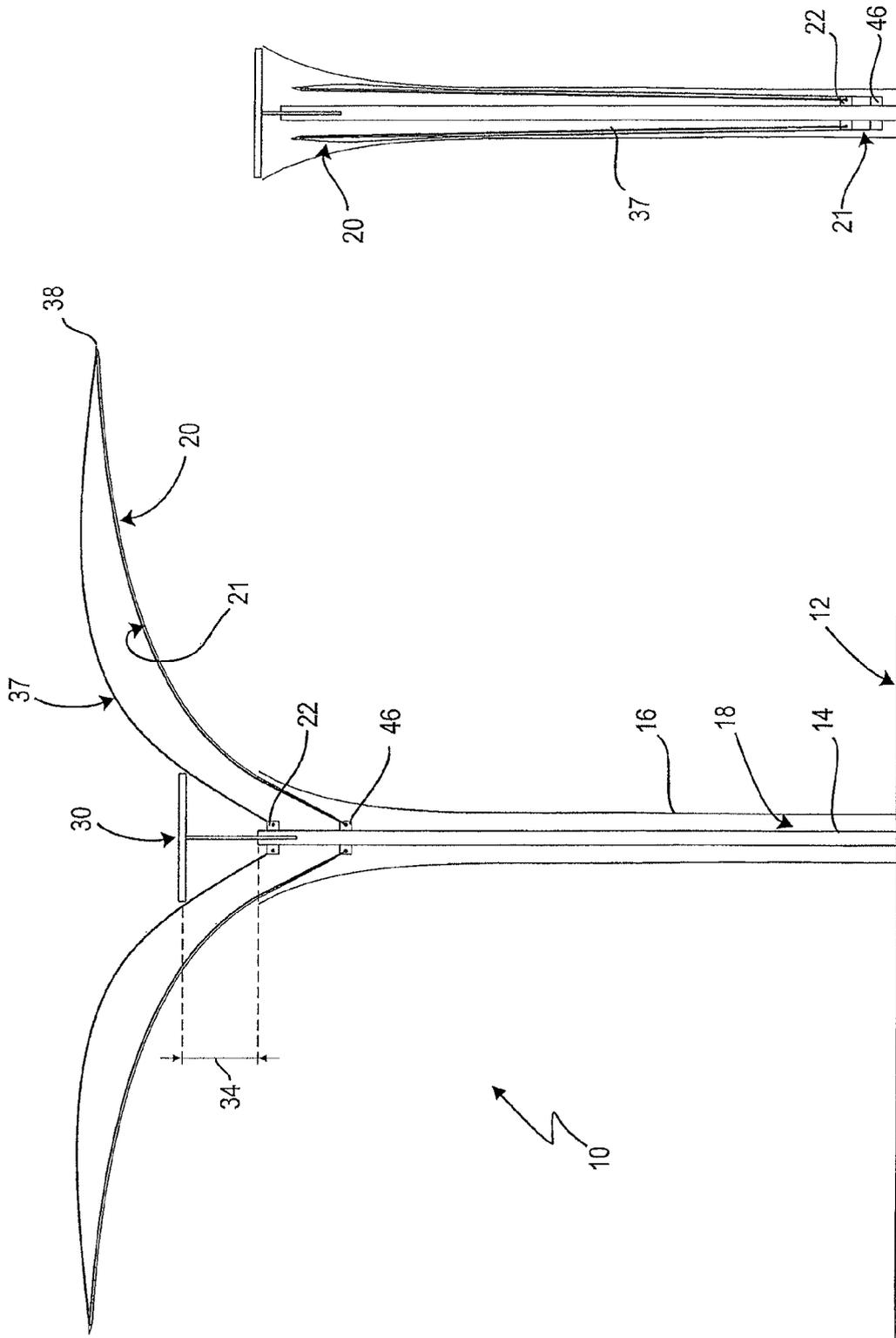


Fig. 8

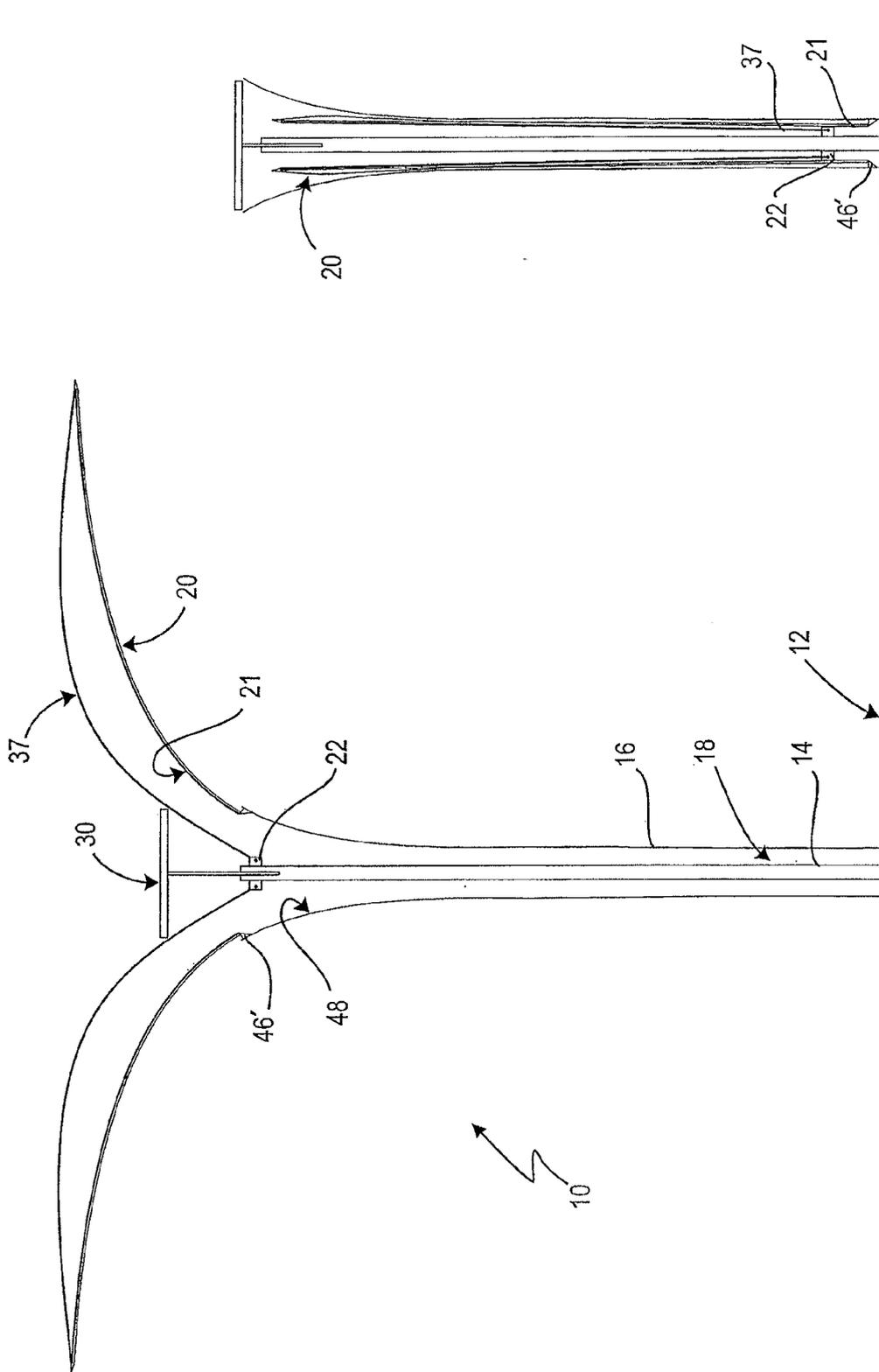


Fig. 9

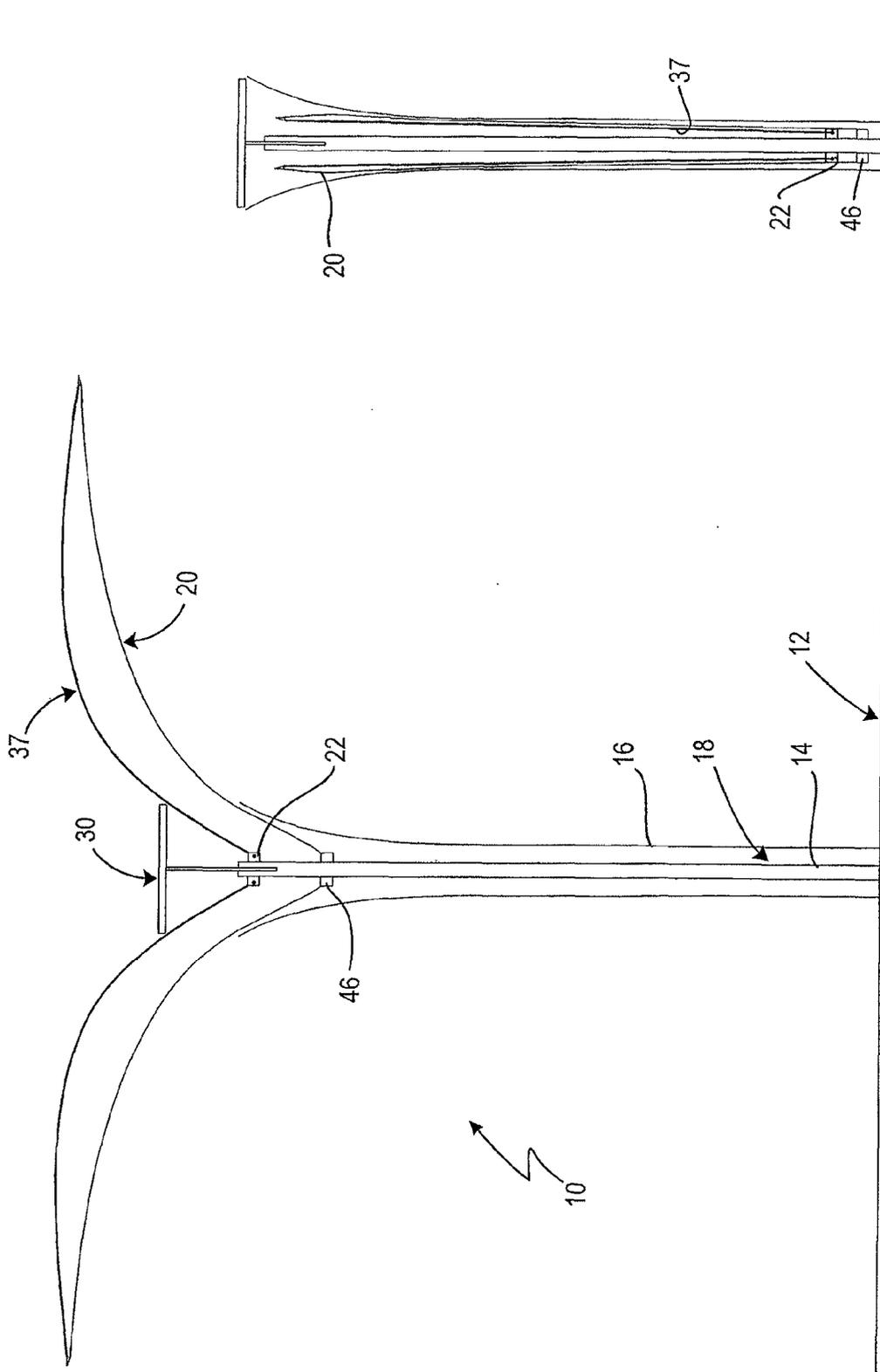


Fig. 10

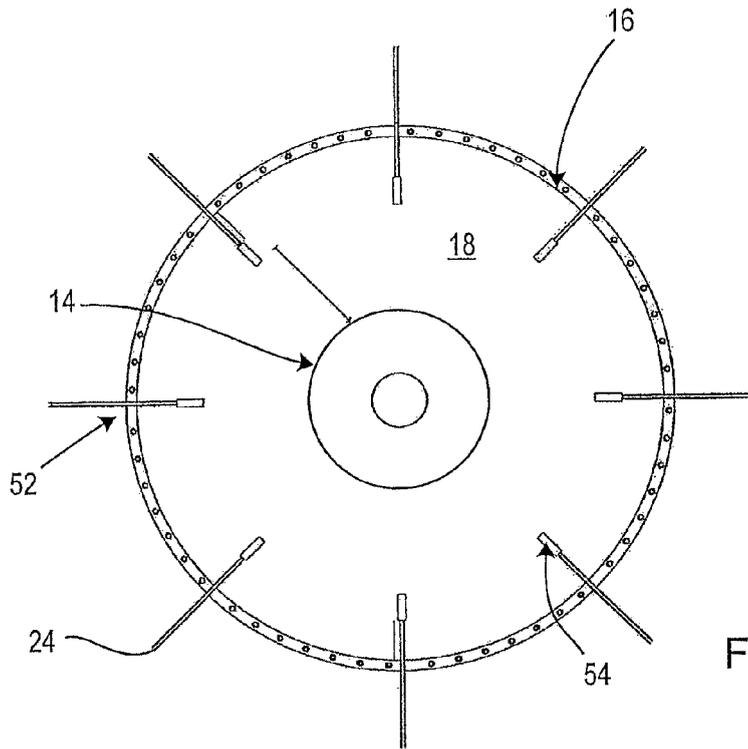


Fig. 12

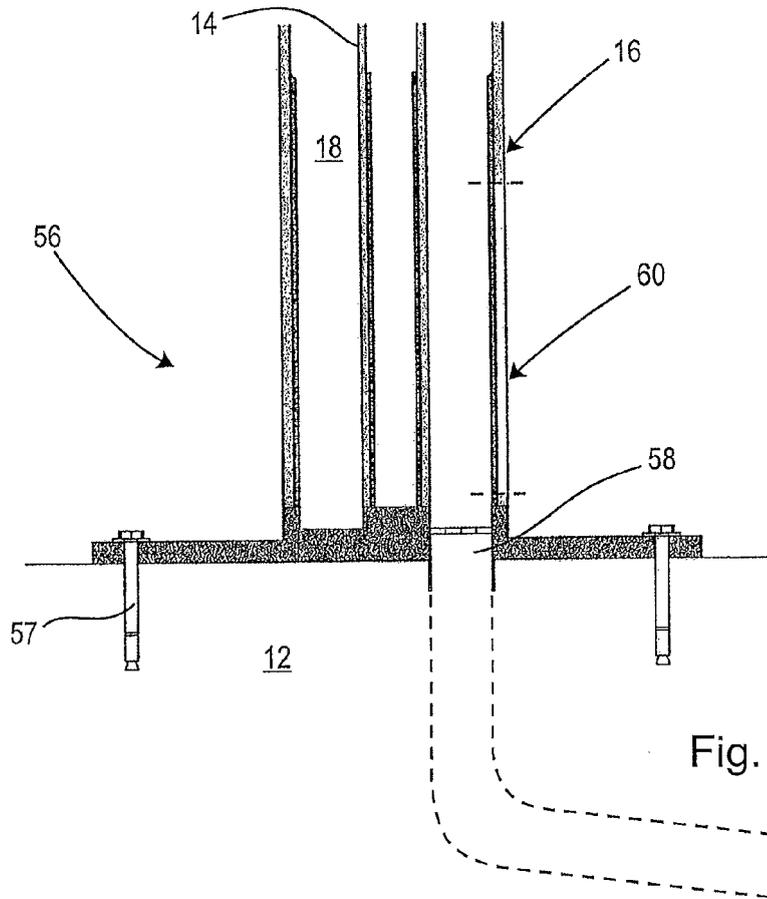


Fig. 13

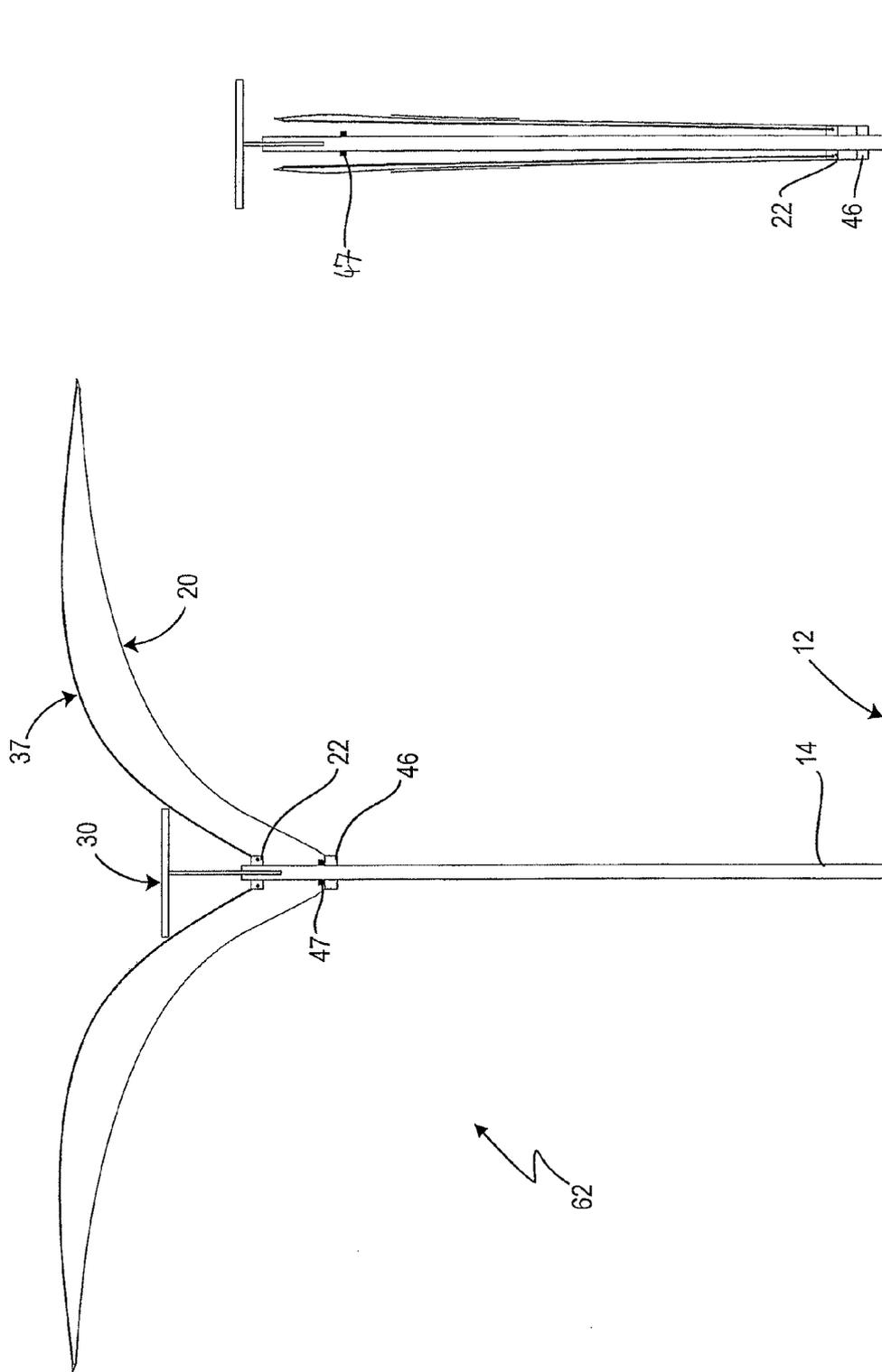


Fig. 14

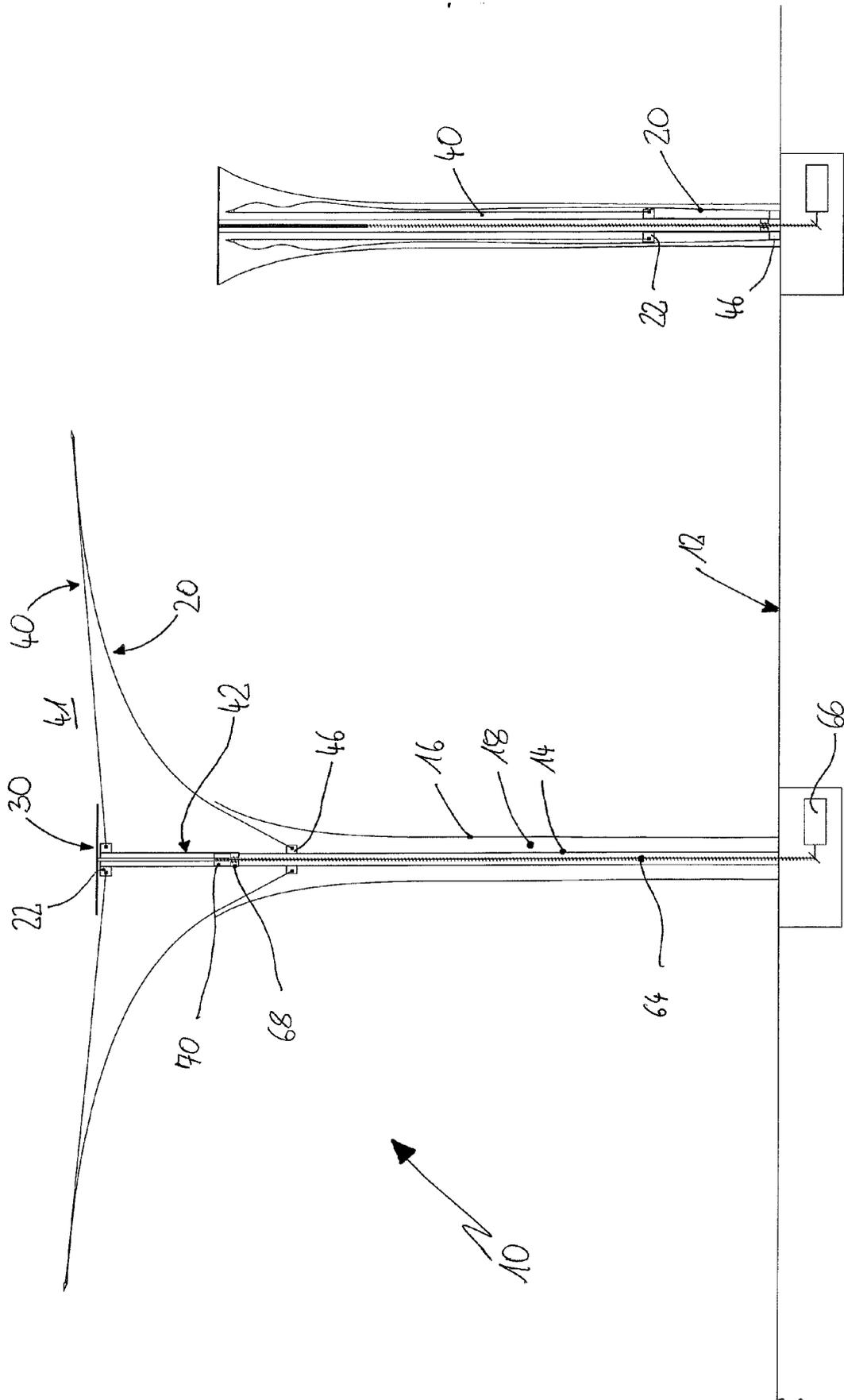


Fig. 15

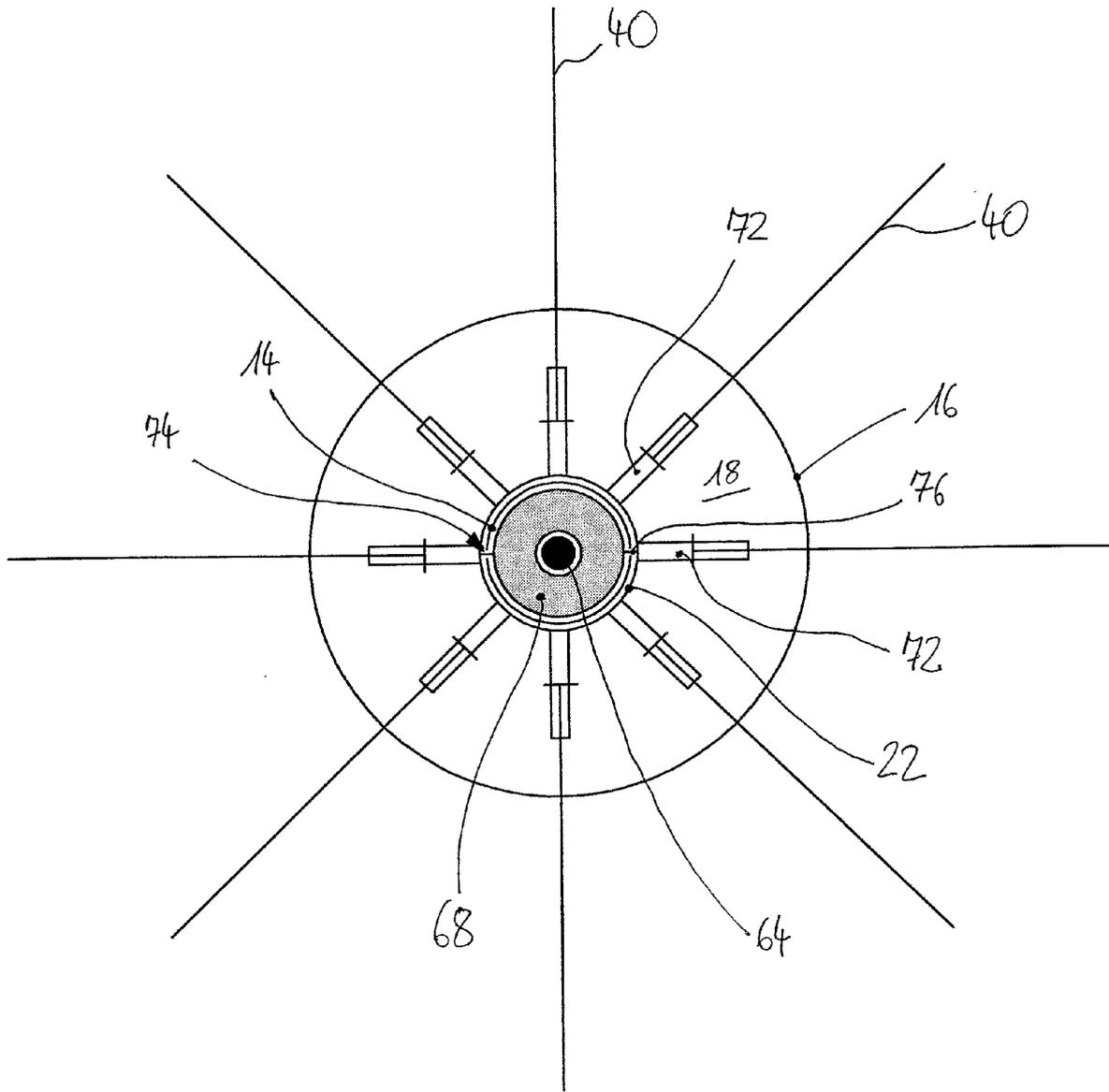


Fig. 16

EP 2 443 956 A2

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 20090223545 A1 [0002] [0005]
- DE 10360864 A1 [0006]
- DE 20200401948 U1 [0007]
- DE 202008013204 U1 [0008]
- EP 1602297 A1 [0009]