



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.01.2023 Patentblatt 2023/03

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B63H 9/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22178701.3**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B63H 9/1028

(22) Anmeldetag: **13.06.2022**

(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
 Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Franzmann, Wolfgang**
23774 Heiligenhafen (DE)

(72) Erfinder: **Franzmann, Wolfgang**
23774 Heiligenhafen (DE)

(74) Vertreter: **Ramrath, Lukas**
Patentanwälte Bressel und Partner mbB
Potsdamer Platz 10
10785 Berlin (DE)

(30) Priorität: **18.06.2021 DE 202021103292 U**

(54) **VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM SCHUTZ EINES SEGELS**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (1) zum Schutz eines Segels (2), umfassend mindestens eine Hülle (20) zum Umhüllen des Segels (2), wobei die Vorrichtung (1) mindestens ein Element (30) zur Aufnahme einer gasförmigen Substanz mit veränderbarem Aufnahmevermögen (30-2) umfasst oder ausbildet, wobei die Vorrichtung (1) weiter mindestens eine Einrichtung (40) zum Zu- und/oder Abführen der gasförmigen Substanz aus dem Aufnahmevermögen (30-2) umfasst, wobei das mindestens ein Element (30) zur Aufnahme derart angeordnet oder ausgebildet ist, dass das Element (30) zur Aufnahme einen zunehmenden Teil des von der mindestens einen Hülle (20) umfassten Innenvolumens (70) beansprucht, wenn die Hülle (20) das Segel (2) umhüllt und sich das Aufnahmevermögen (30-2) vergrößert sowie ein entsprechendes Verfahren.

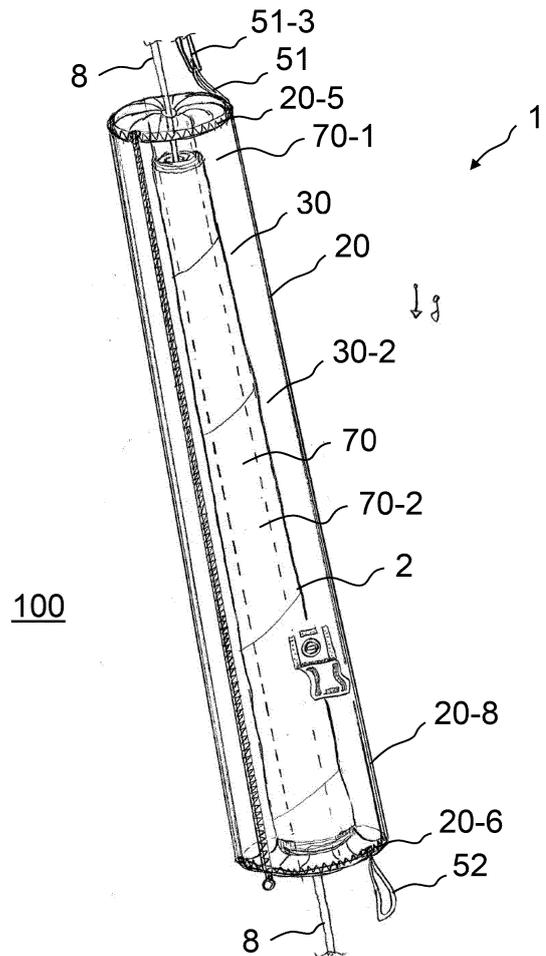


Fig. 5

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Schutz eines Segels.

[0002] Segel werden zum Antrieb von Segelfahrzeugen, beispielsweise Segelbooten oder Segelschiffen, mittels Windkraft verwendet. Ein Segel ist typischerweise als Segeltuch aus gewebten Fasern ausgebildet und kann entlang seiner Ränder, auch Lieken genannt, am Segelfahrzeug angebracht werden. Es gibt verschiedene Arten von Segeln, wie beispielsweise ein Hauptsegel oder Vorsegel, die unter anderem entlang eines Masts oder eines Vorstags am Segelfahrzeug befestigt sind.

[0003] Bei Nichtverwendung des Segels wird dieses häufig zu einem seiner Ränder hin aufgerollt, beispielsweise wird das Vorsegel zu einem Vorliek hin um das Vorstag aufgerollt. Für die Dauer der Nichtverwendung bleibt das Segel also am Segelfahrzeug angebracht. In einem solchen Zustand kann es zu nachteilhaften Knickungen oder anderen Beschädigungen des Segeltuchs kommen, z.B. aufgrund einer reibbehafteten Relativbewegungen der einzelnen Lagen des aufgerollten Segeltuchs. Somit bedarf das Segel auch im aufgerollten Zustand besonderem Schutz gegen solche mechanische Beanspruchung des aufgerollten Segeltuchs, die einen erhöhten Verschleiß des Segels zur Folge haben kann. Um einen Schutz gegen die mechanische Beanspruchung zu erreichen, ist es sinnvoll Relativbewegungen der einzelnen Lagen des aufgerollten Segeltuchs entlang der gesamten Länge des Segels zu minimieren oder sogar zu unterbinden.

[0004] Weiterhin bedarf das aufgerollte Segel bei Nichtverwendung besonderem Schutz gegen witterungsbedingte externe Beanspruchung, wie beispielsweise Sonnenstrahlung, Feuchtigkeit oder Wind. Insbesondere kann die externe Beanspruchung durch in der Sonnenstrahlung vorkommendes ultraviolettes Licht den vorzeitigen Verschleiß oder auch optische Veränderungen des Segels zur Folge haben. Um einen Schutz gegen die externe Beanspruchung zu erreichen, ist es sinnvoll das aufgerollte Segel abzudecken.

[0005] Durch unterschiedliche Schnitte und Formen von Segeln kann es vorkommen, dass ein aufgerolltes Segel eine beispielsweise nicht zylindrische Gestalt oder eine sich konisch von einem Ende zum anderen Ende verjüngende Gestalt aufweist, so dass das Erreichen des geforderten Schutzes durch eine sich verändernde Gestalt des aufgerollten Segels erschwert sein kann.

[0006] Je nach Art der Anbringung des Segels am Segelfahrzeug ist es weiterhin vorstellbar, dass das Segel im aufgerollten Zustand in einer aufrechten oder fast aufrechten Position, wie beispielsweise entlang der Länge des Vorlieks um das Vorstag aufgerollt angeordnet ist, was das Herstellen des Schutzes aufgrund der potentiell erschwerten Zugänglichkeit zu höher liegenden Bereichen des aufgerollten Segels erschweren kann.

[0007] Typischerweise wird zum Erreichen des gewünschten Schutzes gegen die vorgenannten Einflüsse

ein Bezug, auch Persenning genannt, verwendet. Dieser wird am aufgerollten Segel angebracht und zu einer das aufgerollte Segel umschließenden Hülle verschlossen. Um den vorgenannten Schutz des Segels, insbesondere gegen die erläuterte mechanische Beanspruchung, zu erreichen, muss der Bezug eng und fest am Segel anliegen, was häufig durch Festzurren des Bezugs mittels Leinen realisiert wird, die zumeist außen am Bezug über die Länge des aufgerollten Segels geführt werden. Diese Leinen müssen nach Aufziehen des Bezugs mit deutlichem Kraftaufwand vom Nutzer stramm gezogen werden, um den Bezug und auch das im aufgerollten Zustand umhüllte Segel zu komprimieren. Hierbei kann es zu Faltenbildung des Bezugs und/oder des Segels kommen, was das äußere Erscheinungsbild des Bezugs und/oder Segels negativ beeinflussen kann und ebenso den erforderlichen Schutz vermindern kann.

[0008] Aus dem Stand der Technik ist beispielsweise aus der DE 20 2004 015 026 U1 eine Vorrichtung zum Schutz eines Segels bekannt, die eine verstellbare Vorsegel Persenning vorgeschlägt, welche mehrere Gürtel mit Schnallen aufweist, wobei eine jeweilige Gürtellänge an den Schnallen einstellbar ist. Die Gürtellänge kann vom Nutzer so eingestellt werden, dass sich die Vorsegel Persenning an die Gestalt des aufgerollten Vorsegels anpassen lässt. Weiterhin weist die Vorrichtung Leinen zum Festzurren auf, wobei diese kreuzweise entlang des Bezugs durch Schlaufen geführt werden und vom Nutzer festzuzurren sind, um den geforderten Schutz zu erreichen.

[0009] Es stellt sich das technische Problem, eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Schutz eines Segels zu schaffen, welche eine verbesserte Nutzerfreundlichkeit in Bezug auf das Anbringen und Entfernen aufweist und einen effektiven Schutz gegen die eingangs genannten Beanspruchungen bietet.

[0010] Die Lösung des technischen Problems ergibt sich durch den Gegenstand mit den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0011] Die Vorrichtung dient dem Zweck, ein Segel gegen die eingangs erläuterten Beanspruchungen zu schützen, wobei die aus dem Stand der Technik aufgezeigten Nachteile nicht auftreten oder verringert sind. Ein Segel kann hierbei ein Segeltuch mit mindestens drei Rändern, Ösen und/oder Leinen sowie ein in die Ränder des Segeltuchs eingenähtes Tau zum Anbringen des Segels an ein Segelfahrzeug umfassen. Ebenfalls denkbar sind andere Ausführungsformen eines Segels, welches zum Antrieb eines Segelfahrzeugs durch Wind dient.

[0012] Die Vorrichtung umfasst mindestens eine Hülle, wobei die mindestens eine Hülle aus gewebtem Material hergestellt und beispielsweise als Persenning ausgebildet sein kann. Weiter kann die Hülle in einen umhüllenden Zustand versetzt werden, wobei sie in diesem Zustand ein Innenvolumen aufweist oder ausbildet, welches zur Aufnahme oder Anordnung zumindest eines

Teils des Segels oder des vollständigen Segel dient, insbesondere im aufgerollten Zustand. Das Segel kann also im umhüllten Zustand entlang eines Teils seiner Länge oder entlang seiner gesamten Länge von der Hülle umhüllt sein (wenn diese sich im umhüllenden Zustand befindet). Das Innenvolumen kann hierbei gegen die externe Umgebung soweit abgedichtet sein, dass das Eindringen von Sonnenstrahlung, Feuchtigkeit, Wind oder sonstiger externer Beanspruchung mindestens vermindert ist oder unterbunden ist.

[0013] Erfindungsgemäß umfasst die Vorrichtung mindestens ein Element zur Aufnahme einer gasförmigen Substanz mit veränderbarem Aufnahmevolumen oder bildet dieses Element zur Aufnahme aus.

[0014] Das Element zur Aufnahme kann hierbei aus einem Kunststoffmaterial, insbesondere einem Elastomer- und/oder Polymermaterial, hergestellt und als einschichtiger oder mehrschichtiger Ballonkörper mit einem oder mehreren Hohlräumen ausgebildet sein, auch eine schlauchförmige Ausgestaltung ist möglich. Auch andere Materialien sind zur Herstellung denkbar, wobei das Material so zu wählen ist, dass durch das Element zur Aufnahme ein Entweichen der aufgenommenen gasförmigen Substanz in die Umgebung mindestens verlangsamt ist. Vorzugsweise ist das Element zur Aufnahme aber gasdicht ausgebildet. Weiterhin denkbar ist, dass die Hülle das Element zur Aufnahme zumindest teilweise umschließt, um einen Schutz des Elements zur Aufnahme gegen eine mechanische Beschädigung wie einen Durchstoß oder externe Beanspruchung des Elements zur Aufnahme, wie sie beispielsweise durch Sonnenstrahlung auftreten kann, zu erreichen.

[0015] Die gasförmige Substanz kann Luft sein, die z. B. aus der Umgebung in das Element zur Aufnahme eingebracht wird. Es ist aber auch denkbar, dass es sich bei der gasförmigen Substanz um ein anderes Gas oder Gasgemisch als Luft handelt, wie beispielsweise Helium.

[0016] Das Aufnahmevolumen des Elements zur Aufnahme ist veränderbar, insbesondere ist es durch Befüllung mit der Substanz vergrößerbar, was durch eine vorzugsweise elastische Ausdehnbarkeit des Elements zur Aufnahme ermöglicht sein kann. Auch ist es vorstellbar, dass das Element zur Aufnahme derart ausgebildet ist, dass es bei Erreichen eines maximalen Aufnahmevolumens eine vorbestimmte äußere Gestalt aufweist, wobei durch Zuführen der gasförmigen Substanz das maximale Aufnahmevolumen und somit die vorbestimmte Gestalt eingestellt werden kann. Weiterhin kann durch Abführen der gasförmigen Substanz das Aufnahmevolumen verkleinert werden. Insbesondere kann das Verändern des Aufnahmevolumens die äußere Gestalt und/oder Dimension des Elements zur Aufnahme beeinflussen. Ebenso kann die Vorrichtung in einem Zustand, in dem das Element zur Aufnahme ein im Vergleich zum maximalen Aufnahmevolumen geringeres Aufnahmevolumen aufweist, in vorteilhafter Weise vereinfacht an einem aufgerollten Segel angebracht werden oder von diesem entfernt werden.

[0017] Die Vorrichtung umfasst weiter mindestens eine Einrichtung zum Zu- und/oder Abführen der gasförmigen Substanz aus dem Aufnahmevolumen. Die Einrichtung zum Zu- und/oder Abführen dient zur Steuerung des Durchflusses der gasförmigen Substanz in das Aufnahmevolumen hinein und/oder aus dem Aufnahmevolumen heraus. Die Einrichtung zum Zu- und/oder Abführen kann beispielsweise zweiteilig und mit einem Deckel ausgebildet sein, wobei ein erster Teil der Einrichtung ohne den Deckel von innen durch Öffnungen im Element zur Aufnahme und der Hülle gesteckt und ein zweiter Teil mit dem Deckel von außen auf den ersten Teil der Einrichtung gesteckt, geklebt, geschraubt oder gepresst wird. So können die Hülle und das Element zur Aufnahme durch die Einrichtung zum Zu- und/oder Abführen derart miteinander verbunden, vorzugsweise aneinander geklemmt, werden, dass die gasförmige Substanz nach Verschließen, vorzugsweise mittels des Deckels, nicht aus dem Element zur Aufnahme entweicht und bei Entfernen des Deckels die gasförmige Substanz zu- oder abgeführt werden kann.

[0018] Es ist auch möglich, dass die Einrichtung zum Zu- und/oder Abführen ein Ventil umfasst, beispielsweise ein Rückschlagventil. Z.B. kann insbesondere einer der beiden Teile der Einrichtung zum Zu- und/oder Abführen das Ventil umfassen.

[0019] Auch andere Formen einer Einrichtung zum Zu- und/oder Abführen, bzw. zur Steuerung des Durchflusses der gasförmigen Substanz in das Aufnahmevolumen hinein und aus dem Aufnahmevolumen heraus sind selbstverständlich denkbar.

[0020] Das Zu- und/oder Abführen der gasförmigen Substanz in und/oder aus dem Element zur Aufnahme kann beispielsweise über eine Handpumpe oder aber auch eine elektrische Pumpe erfolgen. Hierfür kann die Einrichtung zum Zu- und/oder Abführen ein geeignetes Anschlusselement oder -mittel umfassen. Das Anschlusselement oder -mittel kann beispielsweise an einer nach außen gewandten Seite als ein Adapter für eine Pumpe ausgebildet sein.

[0021] Das Element zur Aufnahme ist derart angeordnet oder ausgebildet, dass das Element zur Aufnahme einen zunehmenden Teil des von der mindestens einen Hülle umfassten bzw. umschlossenen oder umhüllten Innenvolumens beansprucht, wenn die Hülle das Segel umhüllt, die Hülle sich also im umhüllenden Zustand befindet, und sich das Aufnahmevolumen vergrößert. Das von der Hülle umfasste Innenvolumen kann einen Volumenteil, der von dem Element zur Aufnahme mit dem veränderbaren Aufnahmevolumen beansprucht wird, und einen durch das Segel beanspruchten weiteren Volumenteil umfassen. Weiter kann das Innenvolumen einen freien Volumenteil umfassen, der weder vom Segel noch vom Element zur Aufnahme beansprucht wird.

[0022] Wird dem Element zur Aufnahme eine gasförmige Substanz zugeführt, so vergrößert sich das Aufnahmevolumen. Das Vergrößern des Aufnahmevolumens kann die Gestalt des Elements zur Aufnahme der-

artig beeinflussen, dass der durch das Element zur Aufnahme beanspruchte Volumenteil des von der Hülle umfassten Innenvolumens zunimmt. Weiter kann der erläuterte freie Volumenteil und gegebenenfalls auch der vom Segel beanspruchte Volumenteil abnehmen, insbesondere wenn das Innenvolumen konstant ist. Bei der Zunahme des Aufnahmevolumens kann das Element zur Aufnahme insbesondere gegen das Segel pressen und dieses zusammendrücken. In einem solchen Zustand wird die eingangs erläuterte mechanische Beanspruchung vermieden bzw. das Risiko für ihr Auftreten wird reduziert.

[0023] Um das Segel nämlich ausreichend gegen solche mechanische Beanspruchung zu schützen, ist es vorteilhaft, wenn das aufgerollte Segel gleichmäßig von außen komprimiert wird. Insbesondere kann das Element zur Aufnahme also derart angeordnet und/oder ausgebildet sein, dass sich die Gestalt des Elements zur Aufnahme bei zunehmendem Aufnahmevolumen gleichmäßig an die Gestalt des aufgerollten Segels anpasst, wobei ein Anpassen der Gestalt durch das Zuführen der gasförmigen Substanz erfolgt und nicht von einem Nutzer aktiv vorgenommen werden muss. Die gasförmige Substanz kann so lange in das Aufnahmevolumen zugeführt werden, bis sich eine ausreichende Kompression des Segels einstellt oder das maximale Aufnahmevolumen erreicht ist. Weiterhin kann die gasförmige Substanz aus dem Element zur Aufnahme abgeführt werden, so dass der durch das Element zur Aufnahme beanspruchte Volumenteil des von der Hülle umschlossenen Innenvolumens abnimmt und hierdurch ein Entfernen der Vorrichtung vom aufgerollten Segel in vorteilhafter Weise vereinfacht ist.

[0024] In einer weiteren Ausführungsform umfasst die Vorrichtung Mittel zum Herstellen eines geschlossenen Zustands der mindestens einen Hülle. Dies kann insbesondere bedeuten, dass die Hülle vor Herstellen des geschlossenen Zustands sich in einem nicht geschlossenen Zustand befindet. Im nicht geschlossenen Zustand kann die Hülle z.B. gegenüberliegende Enden oder Seiten aufweisen, an welchen die Mittel zum Herstellen des geschlossenen Zustands angebracht sind. Die gegenüberliegenden Seiten sind vorzugsweise zwei Längsseiten der Hülle, wobei die Hülle im nicht geschlossenen Zustand zwei Längsseiten und zwei Stirnseiten aufweisen kann. Die Mittel zum Herstellen eines geschlossenen Zustands können derart ausgebildet sein, dass durch diese ein lösbarer geschlossener Zustand hergestellt werden kann.

[0025] Beispielsweise können diese Mittel wiederverschließbare Elemente umfassen, welche eine Verbindung der beiden gegenüberliegenden Enden oder Seiten der Hülle mittels Form- und/oder Kraftschluss ermöglichen, wie beispielsweise durch Elemente eines Reißverschlusses. Diese können entlang der gegenüberliegenden Enden der mindestens einen Hülle an diese angehängt oder in diese eingnäht sein. Selbstverständlich sind auch andere Mittel zum Herstellen eines geschlos-

senen Zustands denkbar, z.B. Elemente eines Knopfverschlusses. Durch die Mittel zum Herstellen eines geschlossenen Zustands der mindestens einen Hülle ist die Nutzerfreundlichkeit gegenüber einer Ausführungsform ohne Mittel zum Herstellen eines geschlossenen Zustands der mindestens einen Hülle in vorteilhafter Weise gesteigert, da das Anbringen und/oder Entfernen der Vorrichtung an das und/oder von dem zu schützenden Segel in einem nicht geschlossenen Zustand der Hülle vereinfacht ist. Im geschlossenen Zustand kann sich die Hülle in dem erläuterten umhüllenden Zustand befinden, wobei in diesem Zustand ein maximales Innenvolumen der Hülle festgelegt ist. Durch Zuführen der gasförmigen Substanz in das Element zur Aufnahme kann dann - wie vorhergehend erläutert - das Aufnahmevolumen so lange vergrößert werden bis das aufgerollte Segel gleichmäßig von außen durch die Vorrichtung komprimiert ist.

[0026] In einer weiteren Ausführungsform bildet die mindestens eine Hülle das mindestens eine Element zur Aufnahme aus. Die Hülle und das Element zur Aufnahme können als ein Bauteil ausgestaltet sein, so dass beispielsweise die Hülle mindestens eine Wand des Elements zur Aufnahme bildet und ein Entweichen der aufgenommenen gasförmigen Substanz in die Umgebung mindestens verlangsamt oder verhindert. Durch die Ausbildung des Elements zur Aufnahme durch mindestens einen Teil der Hülle kann das Gesamtgewicht der Vorrichtung reduziert werden, da weniger Material verwendet werden muss. Für den Nutzer resultiert die Gewichtsreduktion in vorteilhafter Weise in einer erhöhten Nutzerfreundlichkeit beim Anbringen und Entfernen der Vorrichtung. Weiterhin ist vorstellbar, dass beide Komponenten aus demselben Material herstellbar sind. Als Material kann beispielsweise ein Elastomer- oder Polymermaterial zum Einsatz kommen.

[0027] In einer weiteren Ausführungsform ist das mindestens eine Element zur Aufnahme an der Hülle befestigt. Die Befestigung kann durch eine stoff-, form- oder kraftschlüssige Verbindung hergestellt sein. Die Befestigung des Elements zur Aufnahme an der Hülle kann mittels Befestigungselementen stattfinden, die eine Verbindung zwischen dem Element zur Aufnahme und der Hülle herstellen. Auch kann eine Verbindung zwischen Element zur Aufnahme und der Hülle mittels stoffschlüssigem Verschweißen beider Komponenten umgesetzt sein. Mit anderen Worten kann das Element zur Aufnahme an die Hülle angeschweißt sein. Das Befestigen des Elements zur Aufnahme an der Hülle ermöglicht eine freiere Materialauswahl, beispielsweise können die Hülle und das Element zur Aufnahme aus verschiedenen Materialien hergestellt sein, wobei diese Materialien unterschiedliche, auf die zu vermeidenden Beanspruchungen angepasste Eigenschaften aufweisen können. Es ist möglich, dass das Element zur Aufnahme Befestigungsbereiche oder-abschnitte zur Befestigung an der Hülle aufweist oder ausbildet. Diese Bereiche oder können insbesondere Randbereiche oder Überstandsbereiche sein. Diese Bereiche können beispielsweise im Vergleich

mit weiteren Bereichen mit einer größeren Materialstärke, also verstärkt, ausgebildet sein. Es ist weiter möglich, dass auch die Hülle Befestigungsbereiche oder-abschnitte zur Befestigung des Elements zur Aufnahme aufweist oder ausbildet. Diese Bereiche oder können insbesondere Randbereiche, insbesondere an einer Längs- und/oder an einer Stirnseite, sein. Diese Bereiche können beispielsweise im Vergleich mit weiteren Bereichen mit einer größeren Materialstärke, also verstärkt, ausgebildet sein.

[0028] Durch die erläuterte Befestigung lässt sich der eingangs genannte Schutz in vorteilhafter Weise flexibler erreichen. Weiterhin ist durch die Befestigung des Elements zur Aufnahme an der Hülle in vorteilhafter Weise eine höhere Nutzerfreundlichkeit erreicht, da Hülle und Element zur Aufnahme im aneinander befestigten Zustand nicht separat vom Nutzer am Segel angebracht werden müssen und nach Entfernen der Vorrichtung vom Segel aneinander befestigt aufbewahrt werden können, so dass das Risiko für ein Nichtauffinden einer Komponente der Vorrichtung gemindert ist.

[0029] In einer weiteren Ausführungsform ist das Element zur Aufnahme an der dem Innenvolumen der mindestens einen Hülle zugewandten Seite befestigt. Diese Seite kann auch als Rückseite der Hülle bezeichnet werden. Durch das Befestigen des Elements zur Aufnahme an der dem Innenvolumen der Hülle zugewandten Seite kann sich in einem umhüllenden Zustand der Hülle das verändernde Aufnahmevolumen des Elements zur Aufnahme derart zum aufgerollten Segel hin vergrößern, dass das Element zur Aufnahme der Teil der Vorrichtung ist, der dem aufgerollten Segel zugewandt ist und/oder der das aufgerollte Segel berührt. Die Seite der Hülle, die dem Innenvolumen abgewandt ist, also die Außenseite, kann der der Umgebung zugewandte Teil der Vorrichtung sein. Diese Ausbildung der Vorrichtung ermöglicht es in vorteilhafter Weise, die genannten Teile der Vorrichtung so auszubilden, dass der Schutz gegen die eingangs erwähnte mechanische und externe Beanspruchung gesteigert ist. Beispielsweise kann durch diesen Aufbau der dem aufgerollten Segel zugewandte Teil bzw. der das Segel berührende Teil der Vorrichtung aus einem Material hergestellt sein, welches beim Anbringen und/oder Entfernen der Vorrichtung und/oder Andrücken der Vorrichtung an das Segel die Oberfläche des Segels vor einer mechanischen Beanspruchung durch das Andrücken in vorteilhafter Weise schützt, während der nach außen gewandte, also der vom Innenvolumen abgewandte, Teil der Vorrichtung aus einem Material hergestellt sein kann, welches in vorteilhafter Weise strapazierfähig gegenüber der externen Beanspruchung ist.

[0030] In einer weiteren Ausführungsform ist das Element zur Aufnahme an die Hülle angenäht. Es ist denkbar, dass die Hülle und das Element zur Aufnahme aus unterschiedlichen Materialien hergestellt sind und die gewählten Materialien nicht stoffschlüssig verbindbar sind, sodass das Annähen des Elements zur Aufnahme an die Hülle eine vorteilhafte Verbindungsart darstellt. Bei-

spielsweise kann das Element zur Aufnahme Ränder oder Randabschnitte zur Anbringung einer Naht aufweisen. Diese sind derart angeordnet und/oder ausgebildet, dass eine Naht die Aufnahme einer gasförmigen Substanz nicht nachteilig beeinträchtigt. Somit kann das Element zur Aufnahme entlang der Ränder bzw. Randabschnitte mit der Hülle vernäht werden. Das Verbinden der beiden Komponenten durch eine Naht kann ein für die Komponenten zerstörungsfreies Auftrennen der Verbindung ermöglichen, wenn die Naht aufgetrennt wird, während bei einem Auftrennen einer stoffschlüssigen Verbindung ein im Vergleich erhöhtes Risiko einer Beschädigung der Vorrichtung existieren kann. Das Annähen des Elements zur Aufnahme an der Hülle erhöht folglich in vorteilhafter Weise die Austauschbarkeit der Hülle und/oder des Elements zur Aufnahme. Es ist beispielsweise vorstellbar, dass die Hülle oder das Element zur Aufnahme irreparabel beschädigt sind, sodass zum Instandsetzen der Vorrichtung die beschädigte Komponente der Vorrichtung nach einem Auftrennen der Naht ausgetauscht werden kann.

[0031] In einer weiteren Ausführungsform ist das Element zur Aufnahme lösbar an der Hülle befestigt. Die lösbare Verbindung zwischen dem Element zur Aufnahme und der Hülle ermöglicht es dem Nutzer, die Verbindung zwischen den Komponenten in vorteilhafter Weise nach Bedarf zu lösen und/oder wieder herzustellen. Beispielsweise kann eine der beiden Komponenten beschmutzt sein, so dass diese zur Reinigung von der anderen Komponente getrennt werden kann. Auch andere Gründe für eine lösbare Verbindung sind denkbar, wie beispielsweise das getrennte Anbringen und/oder Entfernen der Komponenten der Vorrichtung an das und/oder von dem Segel. Auch ein Austauschen einer Komponente, z.B. zur Instandhaltung im Falle einer Beschädigung der Vorrichtung, ist durch die lösbare Verbindung in vorteilhafter Weise gegeben. Die lösbare Verbindung kann mittels Befestigungselementen ausgebildet sein, beispielsweise über eine entlang der Ränder des Elements zur Aufnahme angebrachte Knopfleiste mit zugehörigen Knopflöchern, welche durch die Hülle ausgebildet sind. Auch denkbar ist die lösbare Verbindung der beiden Komponenten durch Elemente eines Reißverschlusses.

[0032] In einer weiteren Ausführungsform ist die mindestens eine Hülle derart ausgebildet, dass in mindestens einem Randbereich der Hülle, vorzugsweise einem stirnseitigen Randbereich, mindestens ein Verbindungselement zum Verbinden mit einem Betätigungselement oder zur manuellen Betätigung angeordnet ist. Ein Verbindungselement kann zur Verbindung mit einem Betätigungselement zur Kraftübertragung auf die Hülle dienen, aber auch die Verbindung mit einem Befestigungselement über das Verbindungselement ist denkbar. Auch kann das Verbindungselement ein Element zur Betätigung durch einen Nutzer, z.B. zur Kraftübertragung auf die Hülle, sein. Wie eingangs beschrieben, kann es vorkommen, dass das aufgerollte Segel in einer aufrechten

oder fast aufrechten Position am Segelfahrzeug verbleibt. Dies kann zur Folge haben, dass dem Nutzer das Anbringen und/oder Entfernen der Vorrichtung durch die potentiell verminderte Zugänglichkeit in höher liegenden Bereichen des aufgerollten Segels erschwert ist. Daher ist es vorteilhaft, wenn die Vorrichtung eine Möglichkeit zur Verbindung mit einem Betätigungselement und/oder Befestigungselement im Randbereich der Hülle aufweist.

[0033] Beispielsweise kann die Hülle über das Verbindungselement mit einem Fall verbunden werden, wobei durch Betätigung des Falls die Hülle auf das aufgerollte Segel aufgezogen werden kann. Auch die Hülle über das Verbindungselement mit einem Befestigungshaken verbunden werden, z.B. im aufgezogenen Zustand.

[0034] Der Randbereich kann im umhüllenden Zustand der Hülle an einem von außen zugänglichen Teil der Hülle angeordnet sein, beispielsweise kann der Randbereich in einem umhüllenden Zustand 10% einer Längsausdehnung der Hülle umfassen. Es ist beispielsweise denkbar, dass im Randbereich der Hülle mindestens ein Verbindungselement angeordnet oder an der Hülle befestigt ist. Beispielsweise kann eine Lasche mit dem Randbereich der Hülle vernäht sein, aber auch andere Befestigungsarten sind denkbar. Dabei kann das Verbindungselement mit einem Betätigungselement, insbesondere einem Fall, einer vom Mast kommenden Leine, verbunden werden, so dass es ermöglicht ist, die Vorrichtung in einer geforderten Höhe zu positionieren bzw. auf ein aufgerolltes Segel aufzuziehen, insbesondere wenn dieses sich in fast aufrechter Position befindet.

[0035] Weiterhin ist es denkbar, dass das Verbindungselement auch von der Hülle ausgebildet ist oder eine Öffnung im Randbereich der Hülle ist. Eine solche Öffnung kann z.B. als Kausch, insbesondere Ringkausch, ausgebildet sein.

[0036] In einer weiteren Ausführungsform ist ein erstes Verbindungselement an einem ersten Randbereich und ein weiteres Verbindungselement an einem weiteren Randbereich der Hülle angeordnet, der dem ersten Randbereich gegenüberliegt. Dieser weitere Randbereich kann ein weiterer stirnseitiger Randbereich sein. Ein weiteres Verbindungselement in einem dem (ersten) Randbereich gegenüberliegenden Randbereich der Hülle anzubringen ist vorteilhaft, um einem Nutzer durch das Verbindungselement im Randbereich und durch ein weiteres Verbindungselement im gegenüberliegenden Randbereich nicht nur das Anbringen der Vorrichtung zu erleichtern, wenn sich das aufgerollte Segel beispielsweise in einer fast aufrechten Position befindet, sondern zusätzlich dem Nutzer auch das Entfernen der Vorrichtung zu erleichtern. Beispielsweise kann im gegenüberliegenden Randbereich eine weitere Lasche angebracht sein, welche durch einen Nutzer ergriffen werden kann. Durch Festhalten der weiteren Lasche durch den Nutzer kann der gegenüberliegende Randbereich und somit ein Teil der Vorrichtung beim Anbringen in Position gehalten und/oder die gesamte Vorrichtung durch beispielsweise

ein Betätigen der mindestens einen im gegenüberliegenden Randbereich angebrachten Lasche gespannt werden und die Hülle somit so straff gezogen werden, wenn z.B. über das erste Verbindungselement eine Kraft zum Aufziehen der Hülle auf die Hülle ausgeübt wird. Weiterhin kann durch beispielsweise das Betätigen der weiteren Lasche, beispielsweise durch ein Ziehen an der weiteren Lasche, die Vorrichtung vom aufgerollten Segel in vorteilhafter Weise vereinfacht entfernt werden. Somit kann ein Aufziehen und auch ein Abziehen vereinfacht werden.

[0037] In einer weiteren Ausführungsform ist die Einrichtung zum Zu- und/oder Abführen in einem unteren Bereich, z.B. in der unteren Hälfte oder dem unteren Drittel, der Vorrichtung angeordnet. Ist eine Richtung der Gravitationskraft (Gravitationsrichtung) von oben nach unten orientiert, so bezeichnet der untere Bereich der Vorrichtung den Bereich, der in Bezug auf diese Richtung unter einem verbleibenden (oberen) Bereich der Vorrichtung angeordnet ist, wenn die Vorrichtung in aufrechter oder fast aufrechter Orientierung an einem aufgerollten Segel angeordnet ist. Eine aufrechte oder fast aufrechte Orientierung ist hierbei gegeben, wenn ein Richtungsanteil einer (zentralen) Längsachse der Vorrichtung, insbesondere im umhüllenden Zustand, der parallel zur Gravitationsrichtung orientiert ist, größer als Null oder größer als ein hierzu senkrechter Richtungsanteil ist. Eine solche aufrechte oder fast aufrechte Orientierung ist hierbei z.B. gegeben, wenn ein Segel umhüllt wird, welches am Vorliek eines Schiffes bzw. Bootes angeordnet ist.

[0038] Der untere Bereich ist insbesondere der Bereich der Vorrichtung, der dem Nutzer auch in aufrechter Position der Vorrichtung zugänglich ist, also beispielsweise die unteren 150 cm der Vorrichtung entlang ihrer Längsachse, wenn die Vorrichtung eine Länge von 300 cm aufweist. Der obere Bereich ist demnach der Bereich der Vorrichtung, der dem Nutzer in aufrechter Position der Vorrichtung nur erschwert zugänglich und/oder unzugänglich ist, also beispielsweise die oberen 150 cm der Vorrichtung entlang ihrer Längsachse. Das Anordnen der Einrichtung zum Zu- und/oder Abführen im unteren Bereich der Vorrichtung ist vorteilhaft, um die Zugänglichkeit zur Einrichtung zum Zu- und/oder Abführen für den Nutzer zu erleichtern, wenn die Vorrichtung ein Segel in fast aufrechter Position umhüllt. Insbesondere kann es dem Nutzer so erleichtert sein, beispielsweise eine Pumpe mit einem geeigneten Anschlusselement oder -mittel der Einrichtung zum Zu- und/oder Abführen zu verbinden.

[0039] In einer weiteren Ausführungsform ist die Einrichtung zum Zu- und/oder Abführen als Ventil ausgebildet oder umfasst ein Ventil. Das Ausbilden der Einrichtung zum Zu- und/oder Abführen als Ventil ist vorteilhaft, da ein einfaches, schnelles und zuverlässiges Zu- und Abführen der gasförmigen Substanz ermöglicht wird. So kann der Durchfluss der gasförmigen Substanz in das und/oder aus dem Element zur Aufnahme unterbrochen werden, ohne dass dafür ein Verschlusssteil, beispiels-

weise ein Deckel, vom Nutzer betätigt werden muss. So kann der Nutzer beispielsweise die gasförmige Substanz mittels einer Pumpe über das Ventil in das Element zur Aufnahme einführen. Ist das Zuführen der gasförmigen Substanz abgeschlossen, so kann der Nutzer die Pumpe vom Ventil entfernen, wobei die gasförmige Substanz nach Entfernen der Pumpe vom Ventil am Entweichen aus dem Element zur Aufnahme gehindert ist. Beispielsweise kann das Ventil als ein Rückschlagventil ausgebildet sein.

[0040] In einer weiteren Ausführungsform erstreckt sich die Einrichtung zum Zu- und/oder Abführen von der Außenseite der Hülle hindurch zur Innenseite des Elements zur Aufnahme, insbesondere in das Aufnahmevolumen hinein. Die Außenseite der Hülle bezeichnet eine vom von der Hülle umfassten Innenvolumen abgewandte Seite. Insbesondere ist die Außenseite der Hülle von außen durch den Nutzer zugänglich, wenn sich die Hülle im umhüllenden Zustand befindet. Die Innenseite des Elements zur Aufnahme ist eine dem veränderbaren Aufnahmevolumen zugewandte Seite des Elements zur Aufnahme. Ein Erstrecken der Einrichtung zum Zu- und/oder Abführen von der Außenseite der Hülle hindurch zur Innenseite des Elements zur Aufnahme ist vorteilhaft, um die Einrichtung zum Zu- und/oder Abführen dem Nutzer von außen zugänglich zu machen. So kann beispielsweise eine Pumpe mit der Einrichtung zum Zu- und/oder Abführen verbunden werden, wenn die Hülle das aufgerollte Segel bereits umhüllt. Insbesondere ist es denkbar, dass die Einrichtung zum Zu- und/oder Abführen auch als ein Kopplungselement zwischen der Hülle und dem Element zur Aufnahme eingesetzt werden kann, wobei beispielsweise ein erster Teil der Einrichtung zum Zu- und/oder Abführen durch mindestens eine Öffnung in der Hülle und mindestens eine weitere Öffnung im Element zur Aufnahme gesteckt und ein zweiter Teil der Einrichtung zum Zu- und/oder Abführen auf den ersten Teil der Einrichtung von außen gesteckt, geklebt, geschraubt oder gepresst ist. Weiter ist es denkbar, dass die Einrichtung zum Zu- und/oder Abführen und/oder die Hülle so ausgebildet ist, dass das geeignete Anschlusselement oder -mittel der Einrichtung zum Zu- und/oder Abführen bei Bedarf verdeckt werden kann. Beispielsweise kann die Außenseite der Hülle eine wiederverschließbare flexible Abdeckung aufweisen oder ausbilden, die die Einrichtung zum Zu- und/oder Abführen, insbesondere das Anschlusselement oder -mittel dieser Einrichtung, bedeckt, sodass dieses vor externer Beanspruchung, wie sie beispielsweise durch Sonnenstrahlung oder Schmutzpartikel auftreten kann, geschützt ist. Auch denkbar ist eine an die Außenseite der Hülle angenähte Abdeckung, die sich mittels eines Klettbands öffnen und schließen lässt, so dass die Einrichtung zum Zu- und/oder Abführen im geöffneten Zustand der Abdeckung von außen zugänglich ist.

[0041] In einer weiteren Ausführungsform weist die Hülle einen Transmissionsgrad gegenüber ultraviolettem Licht zwischen 0% und 99% auf. Der Transmissi-

onsgrad beschreibt den Quotienten zwischen der messbaren Strahlungsintensität des ultravioletten Lichts hinter der Hülle und der messbaren Strahlungsintensität des ultravioletten Lichts vor der Hülle. Hierbei ist insbesondere vor der Hülle als ein Eintrittsort des ultravioletten Lichts an der Außenseite der Hülle und hinter der Hülle als ein Austrittsort an der gegenüberliegenden Seite der Hülle zu verstehen. Ein Transmissionsgrad von 0% bedeutet, dass hinter der Hülle die messbare Strahlungsintensität 0% der vor der Hülle gemessenen Strahlungsintensität des ultravioletten Lichts beträgt. Ein Transmissionsgrad von 99% bedeutet, dass hinter der Hülle die messbare Intensität 99% der vor der Hülle gemessenen Strahlungsintensität des ultravioletten Lichts beträgt. Um das aufgerollte Segel vor der externen Beanspruchung durch Sonnenstrahlung zu schützen, ist es somit vorteilhaft die Hülle derartig auszubilden, dass diese einen Transmissionsgrad gegenüber ultraviolettem Licht von höchstens 99% oder vorzugsweise weniger als 99%, maximal 0% aufweist. Das Material ist so zu wählen, dass sich der geforderte Transmissionsgrad einstellt.

[0042] In einer weiteren Ausführungsform ist das Element zur Aufnahme schlauchförmig oder sackförmig ausgebildet. Hierbei kann eine schlauchförmige Ausbildung bedeuten, dass im ungefüllten Zustand eine Länge des Elements größer als eine Breite, vorzugsweise größer als die zweifache Breite, des Elements ist. Eine sackförmige Ausbildung kann bedeuten, dass im ungefüllten Zustand eine Länge des Elements kleiner als eine oder gleich einer Breite, vorzugsweise kleiner als die oder gleich der zweifachen Breite des Elements ist.

[0043] Es weiter möglich, dass das Element zur Aufnahme ein Polsterelement umfasst, das beispielsweise durch eine Schaumstoffschicht gebildet ist, welche an einer der Oberfläche des Segels zugewandten Seite des Elements zur Aufnahme angebracht ist, sodass das Risiko für eine Beschädigung der Oberfläche des Segels durch die Vorrichtung in vorteilhafter Weise gemindert ist.

[0044] Die Hülle kann so ausgebildet sein, dass diese insbesondere im umhüllenden Zustand und/oder bei einem mit der gasförmigen Substanz befüllten Aufnahmevolumen des Elements zur Aufnahme eine zylindrische oder konische Mantelgestalt annimmt. Hierdurch weist die Hülle und/oder die Vorrichtung eine gleichmäßige, vorzugsweise rotationssymmetrische äußere Gestalt auf, wodurch die äußere Gestalt in vorteilhafter Weise eine gegenüber beispielsweise einer quaderförmigen Gestalt geringere Angriffsfläche für die externen Beanspruchungen wie z.B. starken Wind bietet.

[0045] In einer weiteren Ausführungsform ist die Hülle bedruckbar. Bedruckbar ist insbesondere so zu verstehen, dass die Hülle derartig ausgebildet ist, dass die Außenseite der Hülle mindestens ein Farbmittel aufnehmen kann, welches beispielsweise zu einer Darstellung von Buchstaben und Symbolen auf der Außenseite der Hülle dienen kann. Auch denkbar ist, dass beispielsweise die Darstellung von Buchstaben oder Symbolen mit Hilfe von Flockfasern durch elektrostatische Beflockung erfolgt.

Insbesondere kann die Darstellung einen Informationsgehalt aufweisen. Durch die Darstellung kann dem Nutzer die Handhabung der Vorrichtung vermittelt werden. Beispielsweise können Orientierungshinweise bezüglich des oberen und unteren Bereichs der Vorrichtung am Segel durch eine Darstellung mittels der Buchstaben OBEN für oben und UNTEN für unten vermittelt werden. Dies steigert in vorteilhafter Weise die Nutzerfreundlichkeit und auch Sicherheit während der Benutzung der Vorrichtung.

[0046] In einer weiteren Ausführungsform ist die Hülle wasserabweisend. Eine wasserabweisende Hülle ist vorteilhaft, da die Vorrichtung hierdurch einen besseren Schutz für das aufgerollte Segel gegenüber einer externen Beanspruchung wie Regen bietet. Wasserabweisend bedeutet insbesondere, dass die Hülle derart ausgebildet ist, dass die Außenseite der Hülle hydrophobe Eigenschaften aufweist. Es ist aber auch denkbar, dass die Hülle eine Dichtigkeit gegenüber Wasser aufweist, wodurch auf der Außenseite der Hülle aufgetragenes Wasser nicht von der Außenseite der Hülle durch die Hülle hindurch auf die gegenüberliegende Seite der Hülle dringt, insbesondere nicht an das von der Hülle umhüllte Segel. Es ist weiterhin denkbar, dass beispielsweise Wachs oder Paraffin auf die Hülle aufgetragen werden, um die wasserabweisende Eigenschaft der Hülle zu erreichen.

[0047] Weiter vorgeschlagen wird ein Verfahren zum Schutz eines Segels, wobei das Segel mit mindestens einer Hülle umhüllt wird, wobei eine gasförmige Substanz einem veränderbaren Aufnahmevermögen eines Elements zur Aufnahme einer gasförmigen Substanz zu- und/oder daraus abgeführt wird, wobei das mindestens eine Element zur Aufnahme einen zunehmenden Teil eines von der mindestens einen Hülle umfassten Innenvolumens beansprucht, wenn die Hülle das Segel umhüllt und sich das Aufnahmevermögen vergrößert.

[0048] In einer bevorzugten Ausführungsform des Verfahrens wird die gasförmige Substanz über eine Einrichtung zum Zu- und/oder Abführen der gasförmigen Substanz aus dem Aufnahmevermögen zu- und/oder abgeführt. So kann mit Hilfe der Einrichtung zum Zu- und/oder Abführen der Durchfluss der gasförmigen Substanz in das Aufnahmevermögen hinein und/oder aus dem Aufnahmevermögen heraus benutzerfreundlich gesteuert werden.

[0049] Vorzugsweise ist die erfindungsgemäße Vorrichtung dazu ausgebildet, mindestens einen Schritt, besonders vorzugsweise alle Schritte, des erfindungsgemäßen Verfahrens auszuführen. Das erfindungsgemäße Verfahren kann mittels einer in dieser Offenbarung beschriebenen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ausgeführt werden. Die in dieser Offenbarung für die erfindungsgemäße Vorrichtung genannten technischen Effekte und Vorteile treffen somit entsprechend auf das Verfahren zu.

[0050] Die Erfindung wird anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Die Figuren zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Segelboots mit Vorsegel,

Fig. 2 eine schematische Darstellung eines Segelboots mit aufgerolltem Vorsegel und angebrachter Vorrichtung zum Schutz eines Segels,

Fig. 3 eine vorderseitige schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Schutz eines Segels in einem nicht geschlossenen Zustand der Hülle,

Fig. 4 eine rückseitige schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Schutz eines Segels in einem nicht geschlossenen Zustand der Hülle, und

Fig. 5 eine schematische perspektivische Darstellung einer Vorrichtung zum Schutz eines Segels in einem geschlossenen Zustand der Hülle.

[0051] Nachfolgend bezeichnen gleiche Bezugszeichen Elemente mit gleichen oder ähnlichen technischen Merkmalen.

[0052] Fig. 1 zeigt ein Segelfahrzeug 5 mit zwei Segeln 2, wobei ein Hauptsegel 7 und ein Vorsegel 2-1 am Segelfahrzeug 5 angebracht sind. Das Vorsegel 2-1 ist entlang eines Vorlieks 6 an einem Vorstag 8 geführt. Das Vorstag 8 dient weiterhin zur Abstützung eines Masts 3 des Segelfahrzeugs 5. Die Gravitationsrichtung ist mit g und einem Pfeil gekennzeichnet, wobei der Pfeil in Gravitationsrichtung zeigt. Ist das Vorsegel 2-1 nicht in Verwendung, kann das Vorsegel 2-1 um das Vorstag 8 aufgerollt werden.

[0053] Fig. 2 zeigt ein Segelfahrzeug 5 mit zwei Segeln 2, wobei das Vorsegel 2-1 zum Vorliek 6 hin um den Vorstag 8 aufgerollt ist. Eine Vorrichtung 1 umhüllt das aufgerollte Vorsegel 2-1. Das aufgerollte Segel 2 wird durch die Vorrichtung 1 vor mechanischer Beanspruchung, wie sie z.B. durch Reibung bei Relativbewegungen der unterschiedlichen Lagen des aufgerollten Segels 2 auftritt, und/oder externer Beanspruchung, wie sie z. B. durch Sonnenstrahlung auftritt, vor vorzeitigem Verschleiß geschützt werden. Die Vorrichtung 1 wird nach Fig. 2 mittels eines Falls 51-4, also einer vom Mast 3 kommenden Leine, in Position gebracht.

[0054] Fig. 3 zeigt eine Vorrichtung 1 in einem nicht geschlossenen Zustand. Die Vorrichtung 1 umfasst eine Hülle 20 mit gegenüberliegenden Längsseiten 20-1, an welchen Mittel 20-2 zum Herstellen eines geschlossenen Zustands der Hülle 20 angebracht sind. Die Mittel 20-2 können Elemente eines Reißverschlusses sein oder diese umfassen. Werden die gegenüberliegenden Seiten 20-1 mittels der Mittel 20-2 lösbar verbunden, entsteht ein geschlossener Zustand der Hülle 20. In diesem geschlossenen Zustand weist die Hülle 20 eine Außenseite 20-4 der Hülle 20 auf, welche einer äußeren Umgebung

100 zugewandt ist.

[0055] Weiterhin ist die Außenseite 20-4 mit einem ersten und zweiten Orientierungshinweis 61, 62 bedruckt, wobei der erste Orientierungshinweis 61 mittels der Buchstabendarstellung OBEN einen oberen Bereich 63 der Vorrichtung 1 für den Nutzer sichtbar ausweist und der zweite Orientierungshinweis 62 mittels der Buchstabendarstellung UNTEN einen unteren Bereich 64 der Vorrichtung 1 für den Nutzer sichtbar ausweist. Nach Fig. 3 ist der Übergang vom oberen in den unteren Bereich der Vorrichtung durch eine Strichlinie 65 gekennzeichnet. Durch die Orientierungshinweise 61, 62 wird dem Nutzer das Anbringen der Vorrichtung 1 am in fast aufrecht Position aufgerollten Segel 2 in vorteilhafter Weise erleichtert. Weiterhin ersichtlich ist, dass eine Einrichtung 40 zum Zu- und/oder Abführen im unteren Bereich 64 der Vorrichtung 1 angebracht ist, sodass dem Nutzer das Zu- und/oder Abführen einer gasförmigen Substanz in vorteilhafter Weise erleichtert ist.

[0056] Weiter weist die Vorrichtung 1 im geschlossenen, also umhüllenden, Zustand ein Innenvolumen auf (nicht dargestellt), welches von der Hülle 20 umhüllt wird und welches insbesondere zur Aufnahme und/oder Anordnung zumindest eines Teils des aufgerollten Segels 2 oder des vollständigen Segels 2 dient. Im nicht geschlossenen Zustand kann die Vorrichtung 1 in vorteilhafter Weise vereinfacht um das aufgerollte Segel 2 gelegt werden, wobei dann durch Herstellen des geschlossenen Zustands das Segel 2 von der Hülle 20 umhüllt wird. Hierdurch bietet die Vorrichtung 1 einen Schutz vor einer externen Beanspruchung des Segels 2 durch beispielsweise Sonnenstrahlung. Insbesondere kann die Hülle 20 einen Transmissionsgrad gegenüber ultraviolettem Licht zwischen 0% und 99% aufweisen und waserabweisend sein.

[0057] Um weiter einen noch umfangreicheren Schutz vor externer und mechanischer Beanspruchung zu erreichen, umfasst die Vorrichtung 1 ein Element zur Aufnahme einer gasförmigen Substanz (nicht dargestellt), welches an einer Rückseite der Hülle 20, also einer der Außenseite 20-4 gegenüberliegenden Seite der Hülle angeordnet ist. Das Element zur Aufnahme ist entlang eines Teils seiner Ränder (nicht dargestellt) mittels einer Naht 25 mit einem ersten stirnseitigen Randbereich 20-5 der Hülle 20 und einem weiteren gegenüberliegenden Randbereich 20-6 der Hülle 20 an die Hülle 20 genäht. Der erste stirnseitige Randbereich 20-5 kann als oberer Randbereich und der weitere stirnseitige Randbereich 20-6 kann als unterer Randbereich bezeichnet werden.

[0058] Das Element zur Aufnahme kann mittels der Einrichtung 40 zum Zu- und/oder Abführen eine gasförmige Substanz (nicht dargestellt) in ein vom Element zur Aufnahme ausgebildetes Aufnahmevolumen aufnehmen und/oder aus diesem abführen. Die gasförmige Substanz kann Luft sein, welche aus der Umgebung 100 durch die Einrichtung 40 zum Zu- und/oder Abführen in das Innenvolumen des Elements zur Aufnahme eingeführt und/oder in die Umgebung 100 abgeführt werden

kann. Weiter umfasst die Einrichtung 40 zum Zu- und/oder Abführen ein Anschlusselement 40-1 zum Anschluss z.B. einer Pumpe, welches als ein hohlzylinderförmiges Element mit einem Außengewinde und einen Deckel mit Innengewinde umfassen kann. Weiterhin ist an der Außenseite 20-4 der Hülle 20 eine Abdeckung 40-3 befestigt, welche mittels eines Klettbands 40-4 zu einem Verdecken der Einrichtung 40 zum Zu- und/oder Abführen an der Außenseite 20-4 der Hülle 20 befestigt werden kann. Hierdurch ist die Einrichtung 40 zum Zu- und/oder Abführen in vorteilhafter Weise vor externer Beanspruchung und einer Verschmutzung geschützt. Nach Fig. 3 kann bei Lösen der Klettverbindung zwischen Abdeckung 40-3 und Außenseite Hülle 20-4 die Abdeckung 40-3 so umgefaltet werden, dass das Anschlusselement 40-1 von außen für den Nutzer zugänglich wird.

[0059] Das Anbringen kann erfolgen, in dem die Hülle 20 um das Segel 2 herumgelegt und dann in einen geschlossenen Zustand versetzt wird.

[0060] Alternativ kann das Anbringen erfolgen, indem zumindest ein Abschnitt der Hülle 20, z.B. der den weiteren Randbereich 20-6 der Hülle umfassende Abschnitt um einen Abschnitt des aufgerollten Segels, z.B. einen unteren Abschnitt des Segels, herumgelegt wird. Dann kann die Hülle 20 im Bereich dieses Abschnitts in den geschlossenen Zustand versetzt werden. Hiernach kann die Hülle 20 entlang des Segels, beispielsweise bis zu einem oberen Ende des Segels, bewegt werden, wobei während der Bewegung weitere Bereiche der Hülle 20 geschlossen werden, insbesondere bis ein vollständig geschlossener Zustand hergestellt ist. Alternativ ist es möglich, erst nach Erreichen der Endposition, z.B. des oberen Endes, den vollständig geschlossenen Zustand herzustellen.

[0061] Fig. 4 zeigt die Vorrichtung 1 aus einer Perspektive, in welcher die Außenseite 20-4 der Hülle 20 nicht sichtbar ist. Stattdessen zeigt Fig. 4 die Innenseite, also die dem Segel 2 zuzuwendende Seite, der Vorrichtung 1 mit dem Element 30 zur Aufnahme. Das Element 30 zur Aufnahme weist ein Aufnahmevolumen 30-2 auf. Das Aufnahmevolumen 30-2 ist durch Zu- und/oder Abführen der gasförmigen Substanz veränderbar, insbesondere vergrößert sich das Aufnahmevolumen 30-2 durch Zuführen der gasförmigen Substanz und es verkleinert sich durch Abführen der gasförmigen Substanz. In dem in den Fig. 3 und 4 dargestellten Zustand ist keine gasförmige Substanz in das Element 30 zur Aufnahme aufgenommen, so dass das Aufnahmevolumen 30-2 minimiert ist. Das Anbringen der Vorrichtung 1 an einem Segel 2 ist in einem solchen Zustand in vorteilhafter Weise vereinfacht.

[0062] Stirnseitige Ränder 30-1 des Elements 30 zur Aufnahme sind über eine Naht 25 mit den Randbereichen 20-5, 20-6 der Hülle 20 vernäht. Die Ränder 30-1 des Elements 30 zur Aufnahme sind nicht Teil des Aufnahmevolumens 30-2, so dass ein die Aufnahme einer gasförmigen Substanz durch die Naht 25 nicht nachteilig beeinträchtigt ist. Durch die Naht 25 entsteht eine Verbind-

dung zwischen Hülle 20 und Element 30 zur Aufnahme, sodass die einzelnen Komponenten der Vorrichtung 1 (Hülle 20 und Element 30 zur Aufnahme) sich in vorteilhafter Weise nicht voneinander lösen können.

[0063] Es ist möglich, dass das auch Längsseiten des Elements 30 zur Aufnahme über eine Naht mit der Hülle 20 vernäht sind, insbesondere mit Randbereichen entlang der Längsseiten 20-1 der Hülle 20.

[0064] Fig. 5 zeigt eine schematische perspektivische Darstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 1, welche zum Schutz eines Segels 2 vor mechanischer und externer Beanspruchung dient. Ist die Vorrichtung 1 wie nach Fig. 5 an einem Segel 2 angebracht und umhüllt die Hülle 20 im geschlossenen Zustand ein insbesondere aufgerolltes Segel 2 und wird eine gasförmige Substanz in das Element 30 zur Aufnahme aufgenommen, so vergrößert sich das Aufnahmevolumen 30-2. Hierdurch beansprucht das Element 30 zur Aufnahme einen zunehmenden Teil des von der Hülle 20 umfassten Innenvolumens. Weiterhin ändert sich durch das vergrößerte Aufnahmevolumen 30-2 die Gestalt des Elements 30 zur Aufnahme, so dass sich das Element 30 zur Aufnahme in einer durch das aufgerollte Segel 2 definierten Gestalt an das aufgerollte Segel 2 anpressen kann. Hierdurch wird das Segel 2 komprimiert und durch eine Kompression werden Relativbewegungen der einzelnen Lagen des aufgerollten Segels 2 minimiert und/oder unterbunden. Durch das Minimieren und/oder Unterbinden von Relativbewegungen des Segels 2 bietet die Vorrichtung 1 einen Schutz vor mechanischer Beanspruchung des Segels 2 und einem vorzeitigen Verschleiß des Segels 2.

[0065] Im oberen und unteren Randbereich 20-5, 20-6 der Hülle 20 sind Verbindungselemente 51, 52 an der Hülle 20 befestigt. Beide Verbindungselemente 51, 52 sind als in die Randbereiche 20-5, 20-6 eingenähte Laschen ausgebildet. Die Verbindungselemente 51, 52 können beispielsweise zur Verbindung mit einem Betätigungselement 51-3 dienen. Das Betätigungselement 51-3 kann wie in Fig. 2 dargestellt beispielsweise eine von einem Mast 3 kommende Leine, also ein Fall 51-4, sein, welches es dem Nutzer der Vorrichtung 1 in vorteilhafter Weise ermöglicht, die Vorrichtung 1 nach Verbinden des Betätigungselements 51-3 mit einer der Verbindungselemente 51, 52 in einer für den Nutzer schwer zugänglichen Höhe zu positionieren, indem der Nutzer die Vorrichtung 1 mittels des Betätigungselements 51-3 betätigt, insbesondere mittels des Falls 51-4 hochzieht. Weiterhin kann die Vorrichtung 1 nach Anbringen am Segel 2 durch Ergreifen und Ziehen des (weiteren) Verbindungselements 52 am aufgerollten Segel 2 vorteilhaft positioniert und straff gezogen werden. Das (weitere) Verbindungselement 52 kann beispielsweise von einer Hand des Nutzers der Vorrichtung 1 ergriffen werden um durch Ziehen an der Lasche die Vorrichtung 1 am aufgerollten Segel 2 vorteilhaft zu positionieren und/oder das Entfernen der Vorrichtung 1 vom Segel 2 in vorteilhafter Weise zu erleichtern.

[0066] Die in Fig. 5 dargestellte Ausführungsform der

Vorrichtung 1 weist alle beschriebenen Vorteile und Funktionen der in den Fig. 2, 3 und 4 gezeigten Ausführungsformen auf. In Fig. 5 ist ein aufgerolltes Segel 2 in fast aufrechter Lage angeordnet. Diese Lage kann das Segel 2 beispielsweise annehmen, wenn es an einem Vorstag 8 eines Segelfahrzeugs 5 angeordnet ist. Es ist dargestellt, dass die Vorrichtung 1 das aufgerollte Segel 2 umhüllt.

[0067] Insbesondere ist eine Hülle 20 der Vorrichtung 1 in einen geschlossenen und das aufgerollte Segel 2 umhüllenden Zustand versetzt. Weiterhin kann durch Öffnen der Hülle 20 mittels der Mittel 20-2 zum Herstellen eines geschlossenen Zustands ein nicht geschlossener Zustand der Hülle 20 hergestellt werden in dem die Vorrichtung 1 in vorteilhafter Weise vereinfacht von dem aufgerollten Segel 2 entfernt werden kann.

[0068] Durch den geschlossenen Zustand der Hülle 20 ist ein Innenvolumen 70 durch die geschlossene Hülle 20 ausgebildet. Ein Volumenteil 70-1 des Innenvolumens 70 wird durch ein Aufnahmevolumen 30-2 eines Elements 30 zur Aufnahme beansprucht. Ein weiterer Volumenteil 70-2 des Innenvolumens 70 wird von einem Vorstag 8 und dem aufgerollten Segel 2 beansprucht. Ein verbleibender freier Volumenteil (nicht dargestellt) des Innenvolumens 70 kann durch beispielsweise Luft beansprucht werden, wobei die Luft der Umgebung 100 entstammen kann.

[0069] Weiterhin nimmt das Element 30 zur Aufnahme nach Fig. 5 durch Aufnahme einer gasförmigen Substanz in das Aufnahmevolumen 30-2, beispielsweise durch eine Zufuhr von Luft aus der Umgebung 100 in das Element 30 zur Aufnahme, eine Gestalt an, welche sich an das aufgerollte Segel 2 anpresst und das Segel 2 somit vor mechanischer Beanspruchung schützt. Die Hülle 20 weist nach Befüllen des Elements 30 zur Aufnahme eine konische äußere Gestalt 20-8 auf, welche in vorteilhafter Weise windschnittig ist.

Bezugszeichenliste

[0070]

1	Vorrichtung
2	Segel
2-1	Vorsegel
3	Mast
5	Segelfahrzeug
6	Vorliek
7	Hauptsegel
8	Vorstag
20	Hülle
20-1	Längsseiten
20-2	Mittel zum Herstellen
20-4	Außenseite der Hülle
20-5	Randbereich der Hülle
20-6	weiterer Randbereich der Hülle
20-8	äußere Gestalt der Hülle
30	Element zur Aufnahme

30-1	Ränder des Elements zur Aufnahme	
30-2	Aufnahmevolumen	
40	Einrichtung zum Zu- und/oder Abführen	
40-1	Anschlusselement	
40-3	Abdeckung	5
40-4	Klettband	
51	Verbindungselement	
51-3	Betätigungselement	
51-4	Fall	
52	weiteres Verbindungselement	10
61	erster Orientierungshinweis	
62	zweiter Orientierungshinweis	
63	oberer Bereich	
64	unterer Bereich	
65	Strichlinie	15
70	Innenvolumen	
70-1	Volumenteil	
70-2	weiterer Volumenteil	
100	Umgebung	
g	Gravitationsrichtung	20

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Schutz eines Segels (2), umfassend mindestens eine Hülle (20) zum Umhüllen des Segels (2), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (1) mindestens ein Element (30) zur Aufnahme einer gasförmigen Substanz mit veränderbarem Aufnahmevolumen (30-2) umfasst oder ausbildet, wobei die Vorrichtung (1) weiter mindestens eine Einrichtung (40) zum Zu- und/oder Abführen der gasförmigen Substanz aus dem Aufnahmevolumen (30-2) umfasst, wobei das mindestens eine Element (30) zur Aufnahme derart angeordnet oder ausgebildet ist, dass das Element (30) zur Aufnahme einen zunehmenden Teil des von der mindestens eine Hülle (20) umfassten Innenvolumens (70) beansprucht, wenn die Hülle (20) das Segel (2) umhüllt und sich das Aufnahmevolumen (30-2) vergrößert. 30
2. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung Mittel (20-2) zum Herstellen eines geschlossenen Zustands der mindestens einen Hülle (20) umfasst. 45
3. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Hülle (20) das mindestens eine Element (30) zur Aufnahme ausbildet und/oder dass das mindestens eine Element (30) zur Aufnahme an der Hülle (20) befestigt ist. 50
4. Vorrichtung (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Element (30) zur Aufnahme an der dem Innenvolumen (70) der mindestens einen Hülle (20) zugewandten Seite befestigt ist. 55
5. Vorrichtung (1) nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Element (30) zur Aufnahme an die Hülle (20) angenähert ist und/oder dass das Element (30) zur Aufnahme lösbar an der Hülle (20) befestigt ist.
6. Vorrichtung (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Hülle (20) derart ausgebildet ist, dass in mindestens einem Randbereich (20-5) der Hülle, vorzugsweise einem stirnseitigen Randbereich, mindestens ein Verbindungselement (51) zum Verbinden mit einem Betätigungselement (51-3) oder zur manuellen Betätigung angeordnet ist.
7. Vorrichtung (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erstes Verbindungselement (51) an einem ersten Randbereich (20-5) angeordnet ist und ein weiteres Verbindungselement (52) an einem weiteren Randbereich (20-6) der Hülle (20) angeordnet ist, der dem ersten Randbereich (20-5) gegenüberliegt.
8. Vorrichtung (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung (40) zum Zu- und/oder Abführen in einem unteren Bereich (64) der Vorrichtung (1) angeordnet ist.
9. Vorrichtung (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung (40) zum Zu- und/oder Abführen als Ventil ausgebildet ist oder ein Ventil umfasst.
10. Vorrichtung (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Einrichtung (40) zum Zu- und/oder Abführen von der Außenseite (20-4) der Hülle (20) hindurch zur Innenseite des Elements (30) zur Aufnahme erstreckt, insbesondere in das Aufnahmevolumen (30-2) hinein. 40
11. Vorrichtung (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülle (20) einen Transmissionsgrad gegenüber ultraviolettem Licht zwischen 0% und 99% aufweist.
12. Vorrichtung (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Element (30) zur Aufnahme schlauchförmig oder sackförmig ausgebildet ist.
13. Vorrichtung (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülle (20) bedruckbar ist.
14. Vorrichtung (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülle (20) wasserabweisend ist.

15. Verfahren zum Schutz eines Segels (2), **dadurch gekennzeichnet, dass** das Segel (2) mit mindestens einer Hülle (20) umhüllt wird, wobei eine gasförmige Substanz einem veränderbaren Aufnahmevermögen (30-2) eines Elements (30) zur Aufnahme einer gasförmigen Substanz zu- und/oder daraus abgeführt wird, wobei das mindestens eine Element (30) zur Aufnahme einen zunehmenden Teil eines von der mindestens einen Hülle (20) umfassten Innenvolumens (70) beansprucht, wenn die Hülle (20) das Segel (2) umhüllt und sich das Aufnahmevermögen (30-2) vergrößert.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

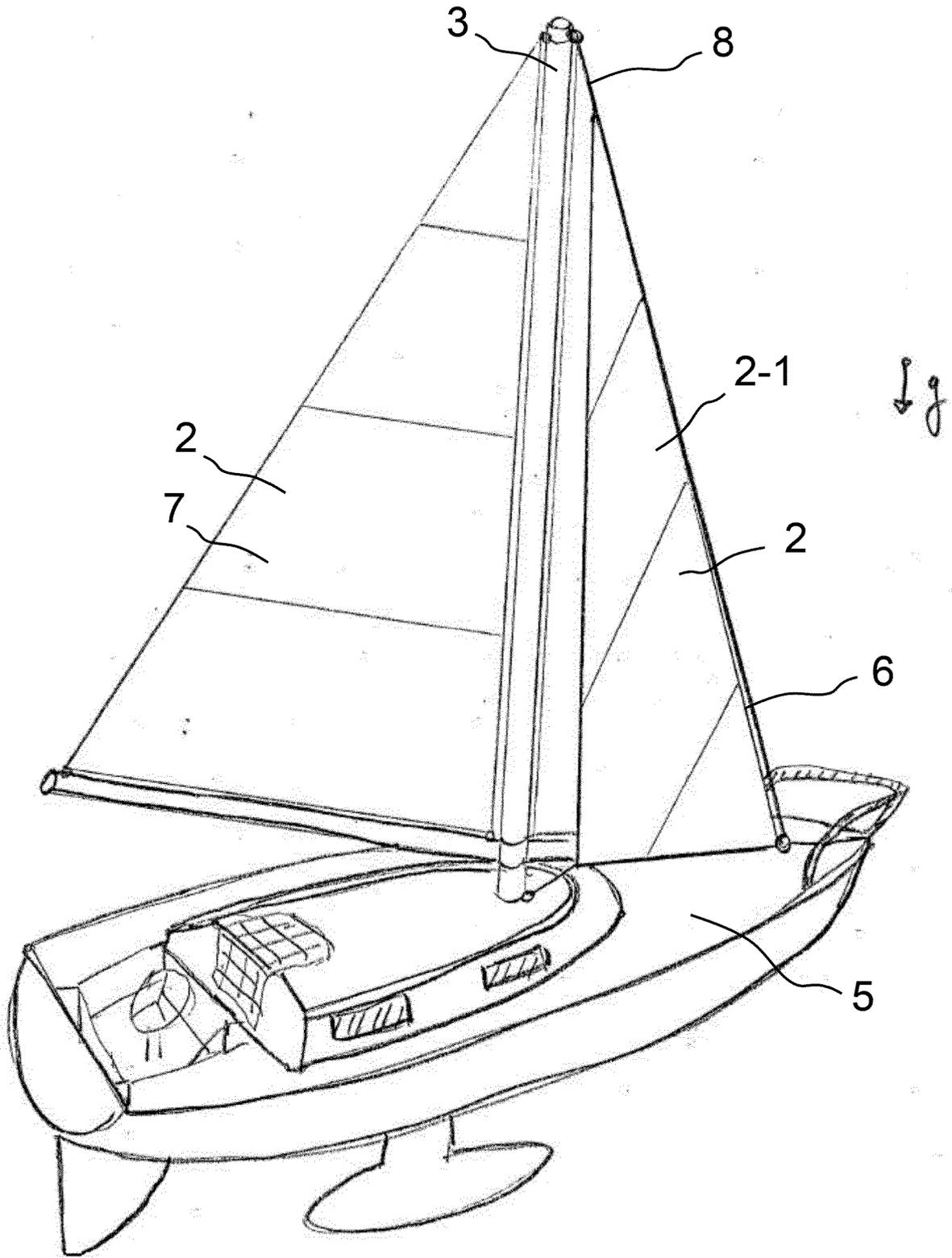


Fig. 1

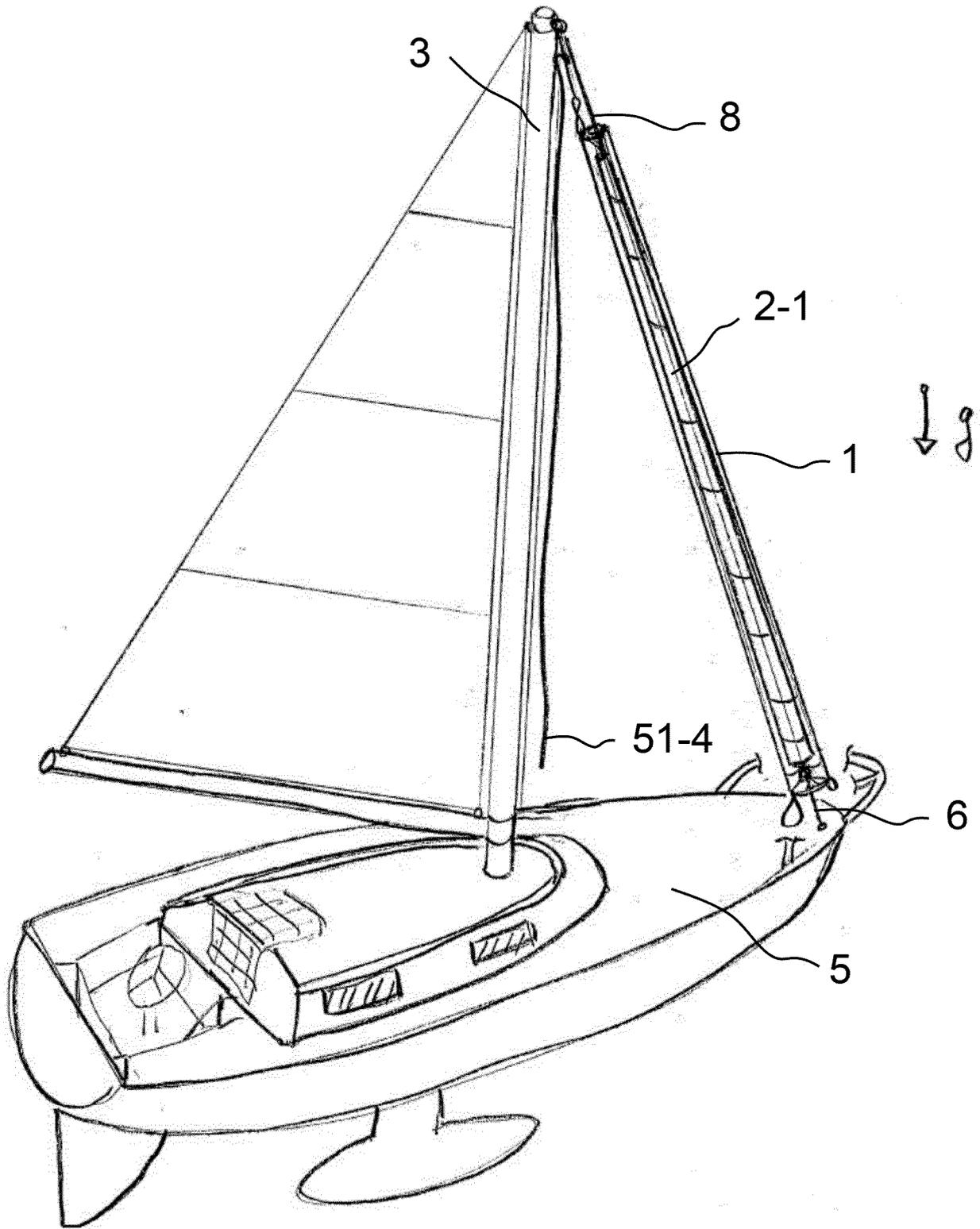


Fig. 2

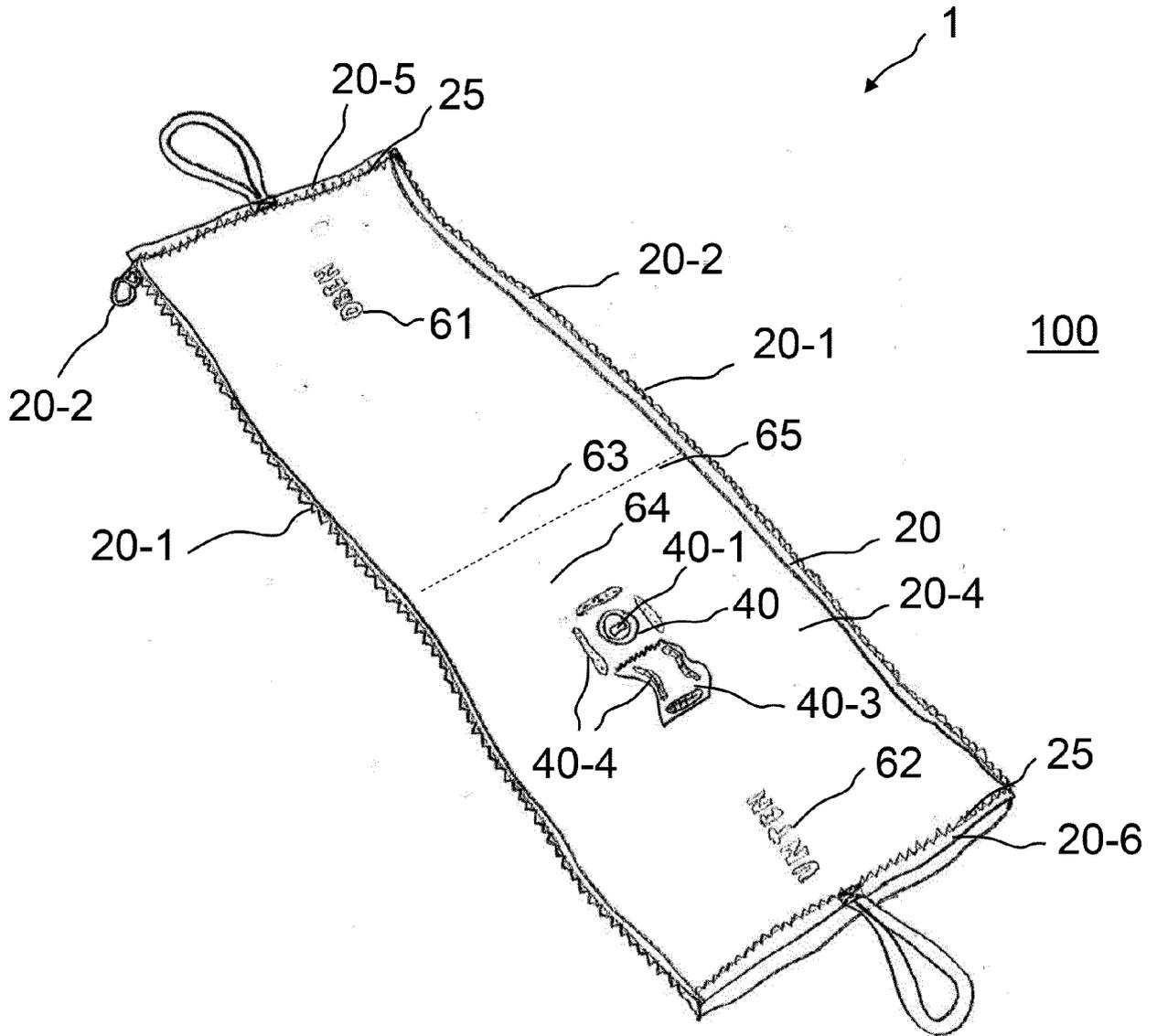


Fig. 3

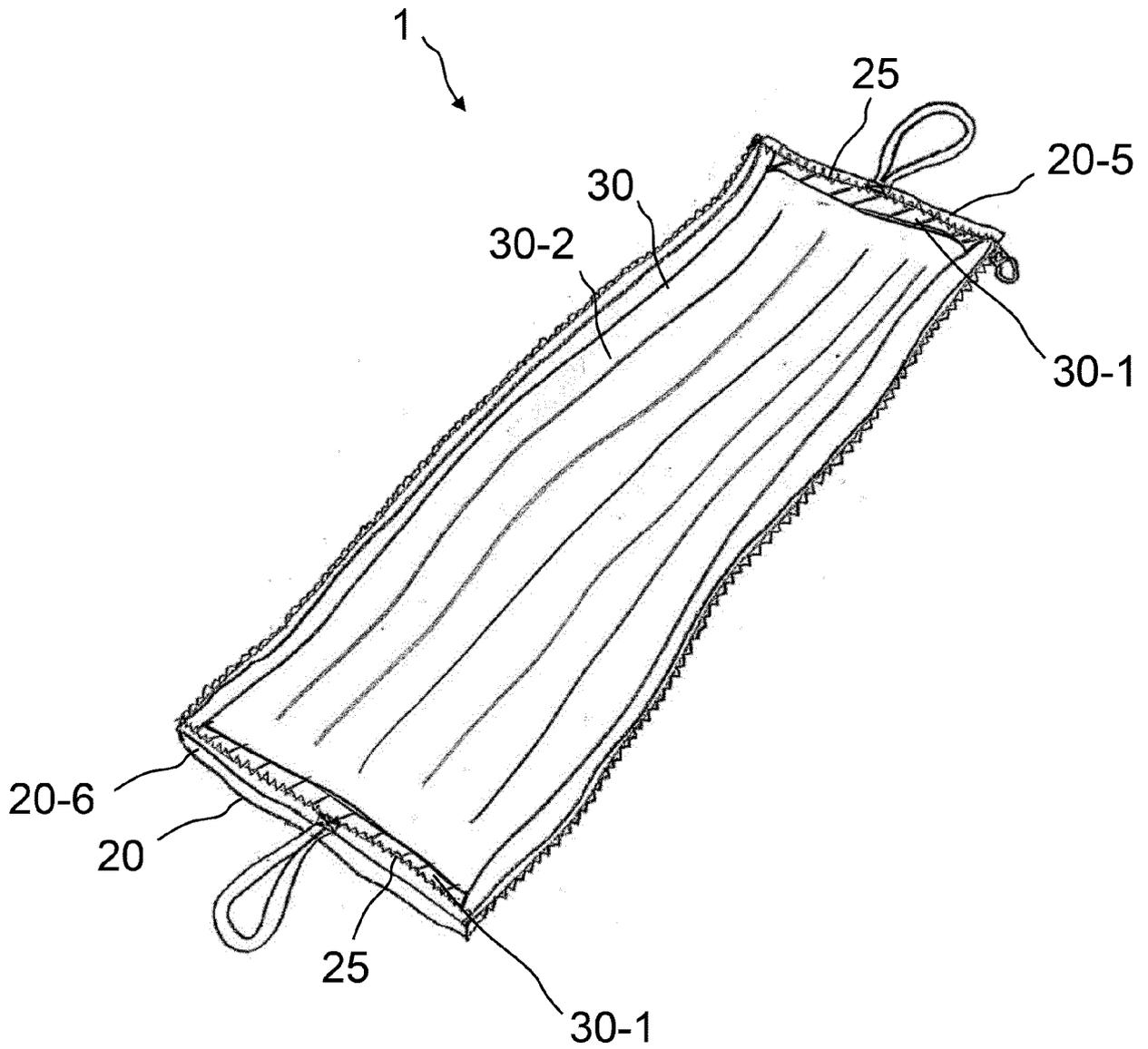


Fig. 4

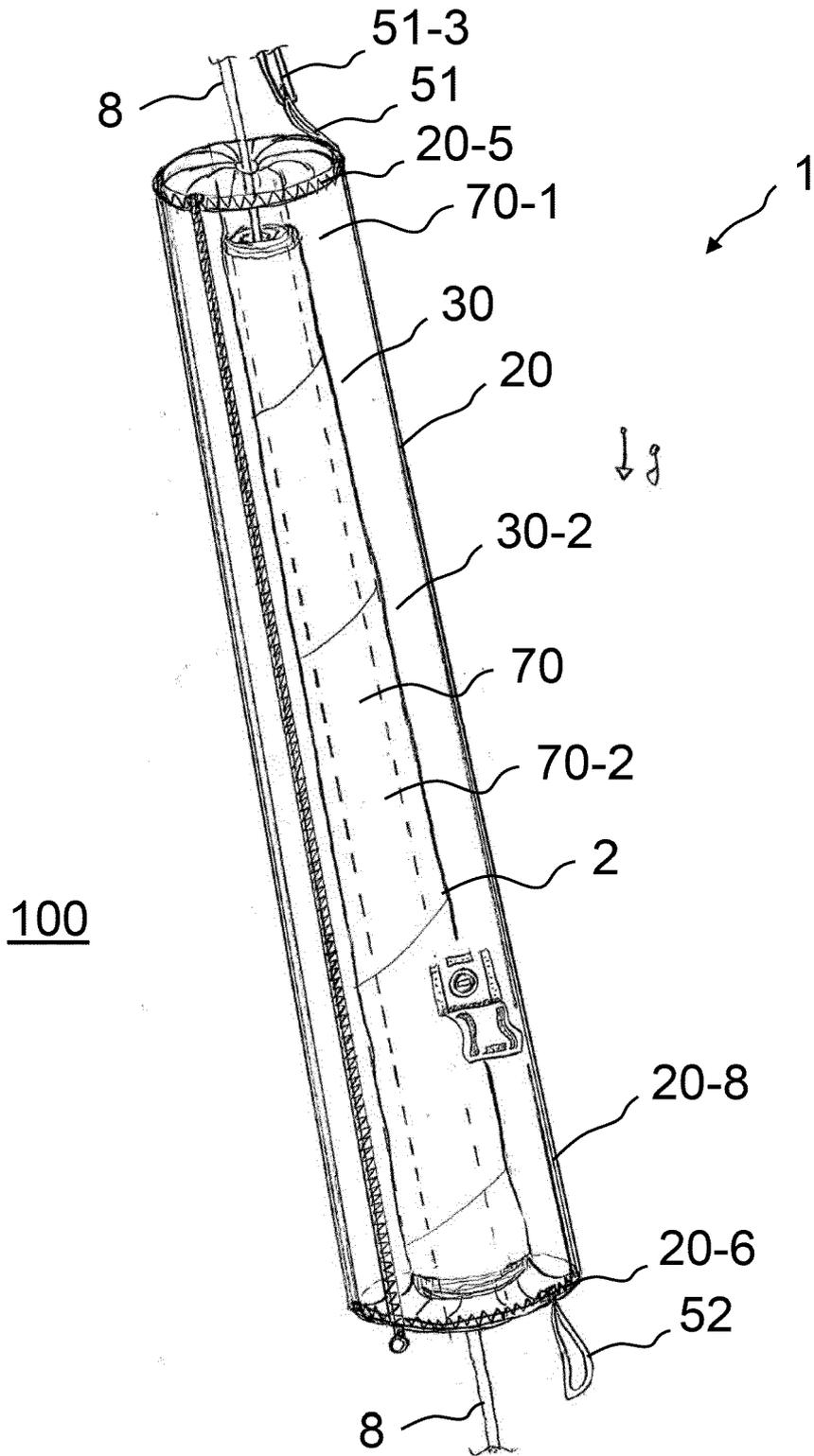


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 17 8701

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM 1503 03.82 (F04/C03) 2

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2012/048166 A1 (WISHART CHARMAINE [US]) 1. März 2012 (2012-03-01) * Zusammenfassung; Abbildungen 1, 3 * * Absatz [0015] * -----	1-15	INV. B63H9/10
X	DE 92 05 804 U1 (STEPHEN RUST) 6. August 1992 (1992-08-06) * Zusammenfassung; Abbildungen * * Absatz [0011] * -----	1-4, 8-12, 14, 15	
X	US 2003/094395 A1 (PEPER WILLIAM A [US] ET AL) 22. Mai 2003 (2003-05-22) * Absatz [0002] - Absatz [0006]; Abbildung 10 * -----	1, 5	
X	US 2019/128011 A1 (DERBES JIM [US]) 2. Mai 2019 (2019-05-02) * Zusammenfassung; Abbildungen * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B63H B63B A45C B32B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlussdatum der Recherche 8. Dezember 2022	Prüfer Balzer, Ralf
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 22 17 8701

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

08-12-2022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2012048166 A1	01-03-2012	KEINE	

DE 9205804 U1	06-08-1992	KEINE	

US 2003094395 A1	22-05-2003	AT 308467 T	15-11-2005
		AT 317808 T	15-03-2006
		AT 359973 T	15-05-2007
		AU 2002363932 A1	10-06-2003
		AU 2002365970 A1	10-06-2003
		AU 2002366049 A1	10-06-2003
		DE 60207112 T2	20-07-2006
		DE 60209259 T2	02-11-2006
		DE 60219663 T2	20-12-2007
		EP 1444147 A1	11-08-2004
		EP 1446334 A1	18-08-2004
		EP 1463673 A1	06-10-2004
		JP 4116559 B2	09-07-2008
		JP 2005509568 A	14-04-2005
		JP 2005509569 A	14-04-2005
		JP 2005509570 A	14-04-2005
		US 2003094394 A1	22-05-2003
		US 2003094395 A1	22-05-2003
		US 2003096068 A1	22-05-2003
		US 2005247592 A1	10-11-2005
		WO 03043901 A1	30-05-2003
		WO 03043902 A1	30-05-2003
		WO 03043903 A1	30-05-2003

US 2019128011 A1	02-05-2019	US 2019128011 A1	02-05-2019
		WO 2019084359 A1	02-05-2019

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- DE 202004015026 U1 [0008]