

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 50107/2024

(22) Anmeldetag: 12.02.2024

(45) Veröffentlicht am: 15.01.2025

(51) Int. Cl.: **E06B 9/42** (2006.01)

E06B 9/58 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
DE 202013103909 U1
WO 9530064 A1
DE 102007053531 A1

(73) Patentinhaber:
KOTTEK Gerhard
6067 Absam (AT)

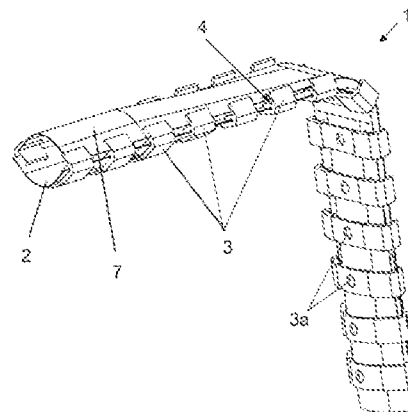
(72) Erfinder:
KOTTEK Gerhard
6067 Absam (AT)

(74) Vertreter:
Torggler & Hofmann Patentanwälte GmbH & Co
KG
6020 Innsbruck (AT)

(54) Vorrichtung zum Bereitstellen einer steifen Struktur

(57) Vorrichtung (1) mit wenigstens einem Spreizband (2), wenigstens einem Umgreifungselement (3) und wenigstens einem Strukturelement (7), wobei das wenigstens eine Umgreifungselement (3) am wenigstens einen Spreizband (2) angeordnet und/oder durch das wenigstens eine Spreizband (2) ausgebildet ist, wobei das wenigstens eine Spreizband (2) in einer ersten Betriebsstellung einen im Wesentlichen rechteckförmigen Querschnitt aufweist und in einer zweiten Betriebsstellung einen im Wesentlichen bogenförmigen Querschnitt aufweist, wobei das wenigstens eine Spreizband (2) das wenigstens eine Strukturelement (7) in der zweiten Betriebsstellung mittels des wenigstens einen Umgreifungselements (3) zumindest bereichsweise umgreift und so mit dem wenigstens einen Strukturelement (7) verbunden ist, und dass das wenigstens eine Spreizband (2) in der ersten Betriebsstellung von dem wenigstens einen Strukturelement (7) gelöst ist.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung mit wenigstens einem Spreizband, wenigstens einem Umgreifungselement und wenigstens einem Strukturelement, wobei das wenigstens eine Umgreifungselement am wenigstens einen Spreizband angeordnet und/oder durch das wenigstens eine Spreizband ausgebildet ist, wobei das wenigstens eine Spreizband in einer ersten Betriebsstellung einen im Wesentlichen rechteckförmigen Querschnitt aufweist und in einer zweiten Betriebsstellung einen im Wesentlichen bogenförmigen Querschnitt aufweist. Zudem betrifft die Erfindung eine Überführungsvorrichtung zum Überführen einer solchen Vorrichtung von einer ersten Betriebsstellung in eine zweite Betriebsstellung.

[0002] Unter einem Spreizband, auch Federband genannt, ist grundsätzlich ein sich in eine Längsrichtung erstreckender Korpus, welcher in Längsrichtung gewölbt ist, zu verstehen. In anderen Worten weist ein Spreizband eine Bombierung oder Krümmung quer zur Längsrichtung auf. In einer ersten Betriebsstellung, beispielsweise wenn ein solches Spreizband aufgewickelt ist, nimmt es einen im Wesentlichen rechteckförmigen Querschnitt an. In einer ersten Betriebsstellung ist demnach im Wesentlichen keine Wölbung, Bombierung oder Querschnittskrümmung mehr vorhanden. In einer zweiten Betriebsstellung nimmt das Spreizband automatisch, insbesondere durch innere Spannung, die profilmäßig gewölbte, gekrümmte oder bombierte Stellung ein, womit sich das Spreizband automatisch versteift.

[0003] Im Sinne dieser Anmeldung sind von dem Begriff Spreizband jedoch auch Bänder umfasst, welche in einer Ruhelage, als von sich selbst aus, einen rechteckförmigen Querschnitt aufweist und erst durch äußere Einwirkung gewölbt werden. Solche Spreizbänder könnte man auch als Flachbänder bezeichnen.

[0004] Spreizbänder sind hinreichend aus dem Stand der Technik bekannt und finden vielfach Anwendung in der Praxis. So offenbart beispielsweise die DE 10 2005 042 832 ein Rollo mit zwei Spreizbändern, welche auf einer Rollwelle aufgerollt und von dieser abgerollt werden, wobei die beiden Spreizbänder bei Abrollen von der Rollwelle von einem ersten in einen zweiten Betriebsstellung überführt werden, wodurch sich die Spreizbänder versteifen und so eine steife Struktur ausbilden. Spreizbänder sind dabei in einer gemeinsamen Hülle angeordnet.

[0005] Diese Ausführungen weisen eine begrenzte Steifheit in Relation zur Ausbringungslänge auf, eignen sich nur eingeschränkt für lineare Schub- und Zugbewegungen und sind darüber hinaus schwer herstellbar.

[0006] Eine solche Vorrichtung hat weiters nur eingeschränkte Anwendungsmöglichkeiten, da die Spreizbänder in einer gemeinsamen Hülle angeordnet sein müssen. Zudem ist die in dieser Schrift offenbarte Vorrichtung nicht ausreichend skalierbar.

[0007] Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine gegenüber dem Stand der Technik verbesserte Vorrichtung anzugeben, welche die Nachteile des Stands der Technik zumindest teilweise vermeidet.

[0008] Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0009] Erfindungsgemäß ist bei einer wie vorgenannten Vorrichtung demnach vorgesehen, dass das wenigstens eine Spreizband das wenigstens eine Strukturelement in der zweiten Betriebsstellung mittels des wenigstens einen Umgreifungselements zumindest bereichsweise umgreift und so mit dem Strukturelement verbunden ist, und dass das wenigstens eine Spreizband in der ersten Betriebsstellung von dem Strukturelement gelöst ist.

[0010] Dieses erfindungsgemäße Ausführungsbeispiel beruht auf der Erkenntnis, dass Spreizbänder mit ihren längsseitigen Außenkanten beim Übergang von der ersten in die zweite Betriebsstellung, beispielsweise beim Ab- oder Aufrollen oder Umlenken, in einem kontinuierlichen Übergang von dem rechteckförmigen in den bogenförmigen Querschnitt eine Zangen- oder Spreizbewegung im Wesentlichen quer zu ihrer Längsrichtung ausführen. Diese Eigenschaft der Spreizbänder kann für ein Umgreifen eines Strukturelements genutzt werden.

[0011] Demnach führt also das wenigstens eine Umgreifungselement eine Zangen- oder Spreizbewegung aus. Es kann also das Spreizband mit dem wenigstens einen Umgreifungselement über das Strukturelement abgerollt werden, sodass das wenigstens eine Umgreifungselement das Strukturelement umgreift.

[0012] Dadurch kann auch einfache Art und Weise eine steife Struktur durch die Verbindung von Spreizband und Strukturelement geschaffen werden.

[0013] Dabei kann auch vorgesehen sein, dass das wenigstens eine Umgreifungselement durch das Überführen des ersten Spreizbands von der ersten Betriebsstellung in die zweite Betriebsstellung verformbar ist.

[0014] Das wenigstens eine Umgreifungselement folgt also der Zangen- oder Spreizbewegung.

[0015] Eine erfindungsgemäße Vorrichtung ist für eine Vielzahl an Anwendungszwecken geeignet. Beispielhaft sei die Verwendung als Antriebsstange für verschiedene Tore (Gargen-, Einfahrtstor) oder für Rollos, Jalousien, Markisen oder dergleichen genannt.

[0016] Weiters wird auch Schutz begehrt für eine Überführvorrichtung zum Überführen einer solchen Vorrichtung von einer ersten Betriebsstellung in eine zweite Betriebsstellung angegeben werden.

[0017] Erfindungsgemäß umfasst eine solche Überführvorrichtung eine Leiteinrichtung, welche zumindest bereichsweise am wenigstens einen Spreizband anlegbar ist, wobei das wenigstens eine Spreizband bei einem Über- und/oder Durchfahren der Leiteinrichtung durch die Leiteinrichtung von der ersten Betriebsstellung in die zweite Betriebsstellung überführbar ist, und eine Antriebsvorrichtung zum Bewegen der Vorrichtung relativ zu der Leiteinrichtung.

[0018] Über die Überführungsvorrichtung kann die Vorrichtung in einfacher Art und Weise von der ersten Betriebsstellung in die zweite Betriebsstellung, und vice versa, überführt werden. Zudem kann die Vorrichtung über die Überführvorrichtung ausgebracht bzw. ausgefahren werden.

[0019] Weitere bevorzugte Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen definiert.

[0020] Es kann vorgesehen sein, dass das wenigstens eine Umgreifungselement zumindest einen Hinterschnitt aufweist, wobei das Umgreifungselement das wenigstens eine Strukturelement in der zweiten Betriebsstellung mit dem zumindest einen Hinterschnitt zumindest bereichsweise umgreift.

[0021] Über den Hinterschnitt kann erreicht werden, dass das Strukturelement in der zweiten Betriebsstellung von dem Umgreifungselement umgriffen wird, aber in der ersten Betriebsstellung einfach von dem Umgreifungselement zu lösen ist.

[0022] Es kann auch vorgesehen sein, dass das wenigstens eine Umgreifungselement zumindest bereichsweise elastisch ausgebildet ist.

[0023] Das ist insofern vorteilhaft, wenn das Umgreifungselement beim Überführen des Spreizbandes von der ersten in die zweite Betriebsstellung verformt werden muss, beispielsweise weil es an einem weiteren Spreizband angeordnet ist, welches ebenfalls aufgewölbt wird.

[0024] Es können dabei auch Ausnahmen an dem Umgreifungselement vorgesehen sein, was die Elastizität des Umgreifungselements verbessert. Das ist insbesondere vorteilhaft, damit das Umgreifungselement der Zangen- oder Spreizbewegung besser folgen kann.

[0025] Diese Ausnahme kann zudem auch zur Befestigung des Umgreifungselements an einem Spreizband, beispielsweise durch Verkleben, Verschweißen und anderen Fixierungsmethoden, dienen.

[0026] Es kann auch vorgesehen sein, dass die Umgreifungselemente auf ein Spreizband aufgeschoben werden oder durch Aufschnappen Halt finden. Weiters ist auch denkbar, dass die Umgreifungselemente auf ein Spreizband aufgespritzt (beispielsweise mittels Spritzguss), aufgeklebt oder mit einem Spreizband integral ausgebildet sind.

[0027] In einem bevorzugten Ausführungsbeispiels kann vorgesehen sein, dass das wenigstens eine Umgreifungselement zumindest einen Teil einer Antriebsverzahnung zum Eingriff zumindest eines Antriebsmittels, vorzugsweise eines Zahnrads, einer Antriebsvorrichtung aufweist.

[0028] Das Umgreifungselement kann also eine mehrfache Funktionalität aufweisen. Einerseits kann es das Strukturelement in der zweiten Betriebsstellung umgreifen und andererseits kann das Spreizband und/oder das Strukturelement über das Umgreifungselement bewegt werden.

[0029] In einem besonders bevorzugten Ausführungsbeispiel kann vorgesehen sein, dass das Strukturelement ein Spreizband ist.

[0030] In einer Weiterbildung des vorherigen Ausführungsbeispiels können wenigstens zwei Umgreifungselemente vorgesehen sein, wobei eines der wenigstens zwei Umgreifungselemente an dem wenigstens einen Strukturelement angeordnet ist und das wenigstens eine Spreizband in der zweiten Betriebsstellung zumindest bereichsweise umgreift.

[0031] Dadurch kann eine bessere Verbindung zwischen den Spreizbänder und demnach eine stabilere Vorrichtung erreicht werden.

[0032] In einem Ausführungsbeispiel kann vorgesehen sein, dass die wenigstens zwei Spreizbänder, vorzugsweise in eine Längsrichtung der wenigstens zwei Spreizbänder, relativ zueinander bewegbar sind.

[0033] Eine solche relative Bewegbarkeit ist vorzugsweise nur minimal, insbesondere nur so weit, sodass sich die beiden Spreizbänder gemeinsam umlenken, beispielsweise in einem 90° Bogen, lassen.

[0034] Es besteht auch die Möglichkeit in Bereichen der Vorrichtung, beispielsweise durch vergrößerten Abstand zwischen Umgreifungselementen (wenn mehrere Umgreifungselemente vorgesehen sind) oder durch unterschiedliche Abmessungen und Ausformungen der Umgreifungselemente, ein Knickverhalten durch die erleichterte Möglichkeit des Zusammendrückens der Bänder oder das Biegen über eine der längsseitigen Außenkanten zu begünstigen.

[0035] Vorteilhafterweise kann auch vorgesehen sein, dass die wenigstens zwei Umgreifungselemente aneinander angrenzend angeordnet sind, vorzugsweise wobei die wenigstens zwei Umgreifungselemente eine Verzahnung miteinander ausbilden.

[0036] Dabei kann auch vorgesehen sein, dass das wenigstens eine Umgreifungselement, welches an einem der wenigstens zwei Spreizbänder angeordnet ist, das andere der wenigstens zwei Spreizbänder nur teilweise umschließen bzw. dieses nicht umgreift, sondern nur mit dem wenigstens einen anderen Umgreifungselement verzahnt ist.

[0037] In einem weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiel kann vorgesehen sein, dass das wenigstens eine Strukturelement ein Zahnriemen ist, vorzugsweise wobei das wenigstens eine Umgreifungselement den Zahnriemen in der zweiten Betriebsstellung seitlich umgreift.

[0038] Das Umgreifungselement kann dadurch in Verbindung mit dem wenigstens einen Spreizband den Zahnriemen versteifen und so eine steife Struktur ausbilden. Insbesondere wenn die Umgreifung des Zahnriemens seitlich erfolgt, kann eine stabförmige steife Struktur bereitgestellt werden.

[0039] Vorteilhafterweise kann das wenigstens eine Umgreifungselement dabei zumindest einen Zahn des Zahnriemens in der zweiten Betriebsstellung umgreifen.

[0040] Damit kann ein besserer Halt des Umgreifungselement am Zahnriemen gewährleistet werden.

[0041] Zusätzlich dazu kann auch vorgesehen sein, dass zumindest ein Zahn des Zahnriemens eine Nut aufweist, in welche das Umgreifungselement eingreifen kann.

[0042] Die Verzahnung des Zahnriemens kann dabei auch eine Antriebsverzahnung darstellen.

[0043] Es kann weiters vorgesehen sein, dass die Vorrichtung wenigstens ein Stabilisierungsele-

ment aufweist, wobei das Stabilisierungselement zumindest in der zweiten Betriebsstellung zwischen dem wenigstens einen Spreizband und dem wenigstens einen Strukturelement angeordnet ist.

[0044] Über das Stabilisierungselement kann die Vorrichtung zusätzlich versteift werden und auch größere Lasten aufnehmen.

[0045] Dabei kann das wenigstens eine Stabilisierungselement als Zahnriemen oder als Spreizband ausgebildet sein.

[0046] Vorteilhafterweise kann vorgesehen sein, dass das wenigstens eine Umgreifungselement wenigstens eine mit einer Verzahnung eines Zahnriemens korrespondierende Verzahnung aufweist, wobei das Umgreifungselement zumindest in der zweiten Betriebsstellung über die wenigstens eine Verzahnung mit dem wenigstens einen, als Zahnriemen ausgebildeten, Stabilisierungselement in Eingriff steht.

[0047] Zur Verstärkung der Steifheit der Vorrichtung kann eine mehrlagige Anordnung an Spreizbändern vorgesehen sein, welche vorzugsweise auch eine Kombination aus Flach-, Spreiz- und Zahnriemen sein kann.

[0048] Es kann auch vorgesehen sein, dass an dem wenigstens einen Spreizband an einer äußeren oder inneren Oberfläche eine Struktur angeordnet ist, beispielsweise zum Zwecke des Antriebs, zur Erhöhung der Steifheit oder auch für optische Effekte.

[0049] Es kann außerdem ein Ausbringelement vorgesehen sein, welches an einem Ende der Vorrichtung angeordnet ist, und das wenigstens eine Spreizband an dem Ende, vorzugsweise dauerhaft, in der zweiten Betriebsstellung hält. Dieses Ende kann auch Mittel aufweisen, die für die Anbindung der Vorrichtung an externe Anlagenteile von Nutzen sind.

[0050] Das wenigstens eine Spreizband und das wenigstens eine Umgreifungselement können so ausgestaltet sein, dass ein platzsparendes Aufrollen des wenigstens einen Spreizbands und/oder des wenigstens einen Umgreifungselements möglich ist.

[0051] Zudem können bei einem gemeinsamen Aufrollen zum Ausgleich der unterschiedlichen Biegeradien ineinander liegende Spiralführungen Anwendung finden.

[0052] Des Weiteren sind Ausführungen in Stanz-Biegetechnik, Extrusionsverfahren und/oder Umspritzen der Spreizbänder möglich.

[0053] Hinsichtlich einer Überführungsvorrichtung kann vorgesehen sein, dass die Antriebsvorrichtung wenigstens ein Antriebsmittel umfasst, wobei das Antriebsmittel in Kontakt mit dem wenigstens einen Spreizelement und/oder wenigstens einen Umgreifungselement steht oder bringbar ist.

[0054] Über ein Antriebsmittel kann die Vorrichtung auf einfache Art und Weise bewegt werden.

[0055] Neben dem Zweck des Antriebs können die Antriebsmittel gleichzeitig auch der Verformung der Spreizbänder und als Führung für die Vorrichtung dienen.

[0056] Das ist insbesondere der Fall, wenn das wenigstens eine Antriebsmittel als Zahnrad ausgebildet ist, vorzugsweise wobei das Zahnrad in Eingriff mit einer Antriebsverzahnung steht oder bringbar ist.

[0057] Es kann auch vorgesehen sein, dass die Leitvorrichtung wenigstens zwei Leitelemente aufweist, wobei die wenigstens zwei Leitelemente an längsseitigen Außenkanten des Spreizbands anlegbar sind, vorzugsweise wobei die wenigstens zwei Leitelemente als Rollen ausgebildet sind.

[0058] Über die Leitelemente kann insbesondere auch das Spreizband zusammengedrückt und so in eine zweite Betriebsstellung überführt werden.

[0059] Die Leitelemente könne weiters auch als Führung der Vorrichtung beim Bewegen der Ausführung dienen.

[0060] Weitere Einzelheiten sowie Vorteile bevorzugter Ausführungsbeispiele der Erfindung werden anhand der Figurenbeschreibung unter Bezugnahme auf die Zeichnung im Folgenden näher erläutert. Dabei zeigt

[0061] Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines ersten Ausführungsbeispiels einer Vorrichtung,

[0062] Fig. 2a-b verschiedene Ansichten eines zweiten Ausführungsbeispiels einer Vorrichtung,

[0063] Fig. 3a-c verschiedene Ansichten eines dritten Ausführungsbeispiels der Vorrichtung,

[0064] Fig. 4a-b verschiedene Ansichten eines vierten Ausführungsbeispiels der Vorrichtung,

[0065] Fig. 5a-b verschiedene Ansichten eines fünften Ausführungsbeispiels der Vorrichtung

[0066] Fig. 6a-b verschiedene Ansichten eines sechsten Ausführungsbeispiels der Vorrichtung,

[0067] Fig. 7 eine perspektivische Ansicht eines siebten Ausführungsbeispiels der Vorrichtung, und

[0068] Fig. 8a-d verschiedene Ansichten eines achten Ausführungsbeispiels der Vorrichtung.

[0069] Die Fig. 1 zeigt eine perspektivische Ansicht eines ersten Ausführungsbeispiels einer Vorrichtung 1. Die Vorrichtung 1 umfasst ein Spreizband 2, ein als Spreizband ausgebildetes Strukturelement 7 und mehrere Umgreifungselemente 3, welche am Spreizband 2 angeordnet sind. Die Umgreifungselemente 3 umgreifen dabei das Strukturelement 7. Die Vorrichtung 1 befindet sich also in der zweiten Betriebsstellung.

[0070] In der ersten Betriebsstellung, beispielsweise wenn die beiden Spreizbänder aufgerollt wären, würden die beiden Spreizbänder jeweils einen im Wesentlichen rechteckförmigen Querschnitt aufweisen. Dadurch würden die Umgreifungselemente 3 das Strukturelement 7 nicht mehr oder nur mehr lose umgreifen.

[0071] In diesem Ausführungsbeispiel sind die Umgreifungselemente 3 zumindest bereichsweise elastisch ausgebildet (beispielsweise in der Mitte), damit sie einer Wölbbewegung des Spreizbands 2 beim Übergang von der ersten Betriebsstellung in die zweite Betriebsstellung folgen können.

[0072] Darüber hinaus weisen die Umgreifungselemente 3 jeweils eine Ausnehmung 3a auf, welche einerseits zur Befestigung der Umgreifungselemente 3 dienen kann und andererseits die Umgreifungselemente 3 biegsamer machen.

[0073] Es ist auch erkennbar, dass die Umgreifungselemente 3 jeweils zwei Hinterschnitte 4 aufweisen, mittels welchen das Strukturelement 7 umgriffen werden kann.

[0074] Aus dieser Figur geht hervor, dass die Vorrichtung 1 auch umgelenkt werden kann, wobei die Verbindung der beiden Spreizbänder zumindest vor und nach der Biegung der Vorrichtung 1 aufrecht bleibt. Die lose Umgreifung ist also lösbar, wenn sich das gegenüberliegende Spreizband in der ersten Betriebsstellung befindet.

[0075] Die Figuren 2a und 2b zeigen verschiedene Ansichten eines zweiten Ausführungsbeispiels einer Vorrichtung 1. Das zweite Ausführungsbeispiel ähnelt im Wesentlichen dem ersten Ausführungsbeispiel nach Fig. 1.

[0076] Beim zweiten Ausführungsbeispiel sind zusätzlich auch an dem Strukturelement 7 Umgreifungselemente 3 vorgesehen. Diese zusätzlichen Umgreifungselemente 3 umgreifen dabei das Spreizband 2 aber nur teilweise. Es können jedoch auch Umgreifungselemente 3 vorgesehen sein, welche das Spreizband 2 vollständig umgreifen.

[0077] Die Umgreifungselemente 3 bilden dabei eine Verzahnung aus, sodass die Verbindung zwischen dem Spreizband 2 und dem Strukturelement 7 verbessert wird.

[0078] Die Figuren 3a bis 3c zeigen verschiedene Ansichten eines dritten Ausführungsbeispiels der Vorrichtung 1. Das dritte Ausführungsbeispiel ähnelt wiederum dem zweiten Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 2a und 2b.

[0079] Zusätzlich dazu weisen die Umgreifungselemente 3 jeweils einen Teil einer Antriebsverzahnung 5 auf. In den Fig. 3b und 3c ist zusätzlich erkennbar, wie Antriebsmittel 10, in Form von Zahnrädern, einer Antriebsvorrichtung 9 in die Antriebsverzahnung 5 eingreifen. Über die Antriebsmittel 10 kann also die Vorrichtung 1 bewegt werden.

[0080] Eine Antriebsvorrichtung 9 kann weiters alle notwendigen Mittel, beispielsweise Motoren, Getriebe, Steuerungen usw., umfassen.

[0081] Die Figuren 4a und 4b zeigen verschiedene Ansichten eines vierten Ausführungsbeispiels der Vorrichtung 1.

[0082] In diesem Ausführungsbeispiel ist das Umgreifungselement 3 als Teil des Spreizbands 2 ausgebildet. In anderen Worten wird das Umgreifungselement 3 durch das Spreizband 2 ausgebildet. Die Umgreifungselemente 3 sind dabei so ausgebildet, dass diese längsseitigen Außenkanten des Strukturelements 7 umgreifen können.

[0083] Die Fig. 4b zeigt eine Fortbildung des Ausführungsbeispiels nach Fig. 4a. Bei diesem Ausführungsbeispiel weist das Spreizband 2 allerdings an seinen Längskanten Hakenfortsätze 3b auf, welche sich von jeweils einer Längskante zu einer gegenüberliegenden, längsseitigen Außenkante des Strukturelements 7 erstreckt, und diese umgreift.

[0084] Gewölbte Spreizbänder neigen bei Belastung zur Verflachung, welche die Steifigkeit des Spreizbands negativ beeinflusst. Im Ausführungsbeispiel nach Fig. 4b führt eine Verflachung des Umgreifungselements 3 über die Hakenfortsätze 3b zu einer Wölbung des als Spreizband ausgebildeten Strukturelements 7, womit dieser negative Effekt verhindert werden kann.

[0085] Die Figuren 5a und 5b zeigen verschiedene Ansichten eines fünften Ausführungsbeispiels der Vorrichtung 1. Dabei sind wieder Umgreifungselemente 3 vorgesehen, welche ähnlich zur Ausbildungsform nach Fig. 4b Hakenfortsätze 4h aufweisen.

[0086] In Fig. 5a ist das Strukturelement 7 wiederum als Spreizband ausgebildet, während in der Fig. 5b ein Strukturelement 7 in Form einer Leiste gezeigt ist.

[0087] Die Figuren 6a und 6b zeigen perspektivische Ansichten eines sechsten Ausführungsbeispiels der Vorrichtung 1. Bei diesen Ausführungsbeispielen ist ein Stabilisierungselement 8 vorgesehen, welches zwischen dem Spreizband 2 und dem als Spreizband ausgebildeten Strukturelement 7 angeordnet ist.

[0088] Das Stabilisierungselement 8 ist als Zahnriemen ausgebildet. Die Umgreifungselemente 3 weisen jeweils einen Teil einer Verzahnung 3d auf, welche mit dem Zahnriemen in Eingriff steht. Durch diesen Eingriff hat das Stabilisierungselement 8 gewissermaßen auch eine Doppelfunktion als Strukturelement 7.

[0089] Es können dabei auch mehr als ein Stabilisierungselement 8 vorgesehen sein.

[0090] In Fig. 6b kommt ein flacher Zahnriemen als Stabilisierungselement 8 zum Einsatz. Zudem weisen die Umgreifungselemente 3 Teile einer Antriebsverzahnung 5 auf. Im siebten Ausführungsbeispiel nach Fig. 7 ist das Strukturelement 7 als Zahnriemen ausgebildet. Zudem sind zwei Spreizbänder 2 mit einer Vielzahl an Umgreifungselementen 3 vorgesehen.

[0091] Die Umgreifungselemente 3 umgreifen den Zahnriemen dabei seitlich, insbesondere werden die Zähne 7a des Zahnriemens umgriffen.

[0092] In diesem Ausführungsbeispiel sind an den Zähnen 7a zusätzlich Nuten 6 vorgesehen, in welche die Umgreifungselemente 3 mit einem Vorsprung 3c eingreifen können.

[0093] Die Figuren 8a bis 8d zeigen verschiedene Ansichten eines achten Ausführungsbeispiels der Vorrichtung 1.

[0094] Bei diesen Ausführungsbeispielen ist ein weiteres Spreizband 2a vorgesehen, an welchem mehrere Strukturelemente 7 angeordnet sind. Die Strukturelemente 7 weisen zwei Haken 7b auf. In der zweiten Betriebsstellung können diese Haken 7b dann von den Umgreifungselementen 3 umgriffen werden.

[0095] Es ist dabei ersichtlich, dass die Haken 7b in der zweiten Betriebsstellung zwischen dem Spreizband 2 und dem weiteren Spreizband 2a angeordnet sind.

[0096] In Fig. 8c können nicht nur die Haken 7b der Strukturelemente 7, sondern auch die Strukturelemente 7 selbst durch die Umgreifungselemente 3 umgriffen werden. Das sorgt für zusätzliche Stabilität.

[0097] Fig. 8d zeigt eine Weiterbildung der Ausführungsbeispiele nach den Figuren 8a bis 8c. Dabei weisen sowohl die Umgreifungselemente 3 als auch die Strukturelemente 7 Teile einer Antriebsverzahnung 5 auf.

[0098] Zudem sind zwei Stabilisierungselemente 8 in Form von Spreizbändern vorgesehen, welche zwischen den Umgreifungselementen 3 und den Strukturelementen 7 angeordnet sind.

[0099] Die Stabilisierungselemente 8 werden dabei durch die Umgreifungselemente 3 und die Strukturelemente 7 umgriffen, wodurch die Stabilisierungselemente 8 gewissermaßen auch eine Doppelfunktion als Strukturelement 7 haben.

[00100] Die einzelnen Aspekte der verschiedenen Ausführungsbeispiele können grundsätzlich ohne Weiteres beliebig miteinander kombiniert werden.

[00101] Bei allen Ausführungsbeispielen können Sicken oder dergleichen zur Erhöhung der Steifigkeit der Spreizbänder 2 vorgesehen sein.

BEZUGSZEICHENLISTE:

- 1 Vorrichtung
- 2 Spreizband
 - 2a weiters Spreizband
- 3 Umgreifungselement
 - 3a Ausnehmung
 - 3b Hakenvorsatz
 - 3c Vorsprung
 - 3d Verzahnung
- 4 Hinterschnitt
- 5 Antriebsverzahnung
- 6 Nut
- 7 Strukturelement
 - 7a Zahn
 - 7b Haken
- 8 Stabilisierungselement
- 9 Antriebsvorrichtung
- 10 Antriebsmittel
- 11 Leitelement

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) mit wenigstens einem Spreizband (2), wenigstens einem Umgreifungselement (3) und wenigstens einem Strukturelement (7), wobei das wenigstens eine Umgreifungselement (3) am wenigstens einen Spreizband (2) angeordnet und/oder durch das wenigstens eine Spreizband (2) ausgebildet ist, wobei das wenigstens eine Spreizband (2) in einer ersten Betriebsstellung einen im Wesentlichen rechteckförmigen Querschnitt aufweist und in einer zweiten Betriebsstellung einen im Wesentlichen bogenförmigen Querschnitt aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das wenigstens eine Spreizband (2) das wenigstens eine Strukturelement (7) in der zweiten Betriebsstellung mittels des wenigstens einen Umgreifungselements (3) zumindest bereichsweise umgreift und so mit dem wenigstens einen Strukturelement (7) verbunden ist, und dass das wenigstens eine Spreizband (2) in der ersten Betriebsstellung von dem wenigstens einen Strukturelement (7) gelöst ist.
2. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, wobei das wenigstens eine Umgreifungselement (3) zumindest einen Hinterschnitt (4) aufweist, wobei das Umgreifungselement (3) das wenigstens eine Strukturelement (7) in der zweiten Betriebsstellung mit dem zumindest einen Hinterschnitt (4) zumindest bereichsweise umgreift.
3. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei das wenigstens eine Umgreifungselement (3) zumindest bereichsweise elastisch ausgebildet ist.
4. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei das wenigstens eine Umgreifungselement (3) zumindest einen Teil einer Antriebsverzahnung (5) zum Eingriff zumindest eines Antriebsmittels (10), vorzugsweise eines Zahnrads, einer Antriebsvorrichtung (9) aufweist.
5. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei das wenigstens eine Strukturelement (7) ein Spreizband ist.
6. Vorrichtung (1) nach Anspruch 5, wobei wenigstens zwei Umgreifungselemente (3) vorgesehen sind, wobei eines der wenigstens zwei Umgreifungselemente (3) an dem wenigstens einen Strukturelement (7) angeordnet ist und das wenigstens eine Spreizband (2) in der zweiten Betriebsstellung zumindest bereichsweise umgreift.
7. Vorrichtung (1) nach Anspruch 6, wobei die wenigstens zwei Umgreifungselemente (3) aneinander angrenzend angeordnet sind, vorzugsweise wobei die wenigstens zwei Umgreifungselemente (3) eine Verzahnung miteinander ausbilden.
8. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei das wenigstens eine Strukturelement (7) ein Zahnriemen ist, vorzugsweise wobei das wenigstens eine Umgreifungselement (3) den Zahnriemen in der zweiten Betriebsstellung seitlich umgreift.
9. Vorrichtung (1) nach Anspruch 8, wobei das wenigstens eine Umgreifungselement (3) zumindest einen Zahn (7a) des Zahnriemens in der zweiten Betriebsstellung umgreift.
10. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei wenigstens ein weiteres Spreizband (2b) vorgesehen ist, wobei das wenigstens eine Strukturelement (7) an dem wenigstens einen weiteren Spreizband (2b) angeordnet ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, wobei das wenigstens eine Strukturelement (7) zumindest einen Haken (7b) aufweist, welcher von dem wenigstens einen Umgreifungselement (3) in der zweiten Betriebsstellung umgriffen wird, vorzugsweise wobei der zumindest eine Haken (7b) in der zweiten Betriebsstellung zwischen dem wenigstens einen Spreizband (2) und dem wenigstens einen weiteren Spreizband (2b) angeordnet ist.
12. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, wobei die Vorrichtung (1) wenigstens ein Stabilisierungselement (8) aufweist, wobei das Stabilisierungselement (8) zumindest in der zweiten Betriebsstellung zwischen dem wenigstens einen Spreizband (2) und dem wenigstens einen Strukturelement (7) angeordnet ist.
13. Vorrichtung (1) nach Anspruch 12, wobei das wenigstens eine Stabilisierungselement (8) als Zahnriemen oder als Spreizband ausgebildet ist.

14. Vorrichtung (1) nach Anspruch 13, wobei das wenigstens eine Umgreifungselement (3) wenigstens eine mit einer Verzahnung eines Zahnriemens korrespondierende Verzahnung (3d) aufweist, wobei das Umgreifungselement (3) zumindest in der zweiten Betriebsstellung über die wenigstens eine Verzahnung (3d) mit dem wenigstens einen, als Zahnriemen ausgebildeten, Stabilisierungselement (8) in Eingriff steht.
15. Überführungsvorrichtung zum Überführen einer Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 14 von einer ersten Betriebsstellung in eine zweite Betriebsstellung, umfassend
 - eine Leiteinrichtung, welche zumindest bereichsweise am wenigstens einen Spreizband (2) anlegbar ist, wobei das wenigstens eine Spreizband (2) bei einem Über- und/oder Durchfahren der Leiteinrichtung durch die Leiteinrichtung von der ersten Betriebsstellung in die zweite Betriebsstellung überführbar ist, und
 - eine Antriebsvorrichtung (9) zum Bewegen der Vorrichtung (1) relativ zu der Leiteinrichtung.
16. Überführungsvorrichtung nach Anspruch 15, wobei die Antriebsvorrichtung (9) wenigstens ein Antriebsmittel (10) umfasst, wobei das Antriebsmittel (10) in Kontakt mit dem wenigstens einen Spreizelement (2) und/oder wenigstens einen Umgreifungselement (3) steht oder bringbar ist.
17. Überführungsvorrichtung nach Anspruch 16, wobei das wenigstens eine Antriebsmittel (10) als Zahnrad und/oder als Riemenscheibe ausgebildet ist, vorzugsweise wobei das Zahnrad und/oder die Riemenscheibe in Eingriff mit einer Antriebsverzahnung (5) steht oder bringbar ist.
18. Überführungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 17, wobei die Leitvorrichtung wenigstens zwei Leitelemente aufweist, wobei die wenigstens zwei Leitelemente an längsseitigen Außenkanten des Spreizbands (2) anlegbar sind, vorzugsweise wobei die wenigstens zwei Leitelemente als Rollen ausgebildet sind.

Hierzu 8 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

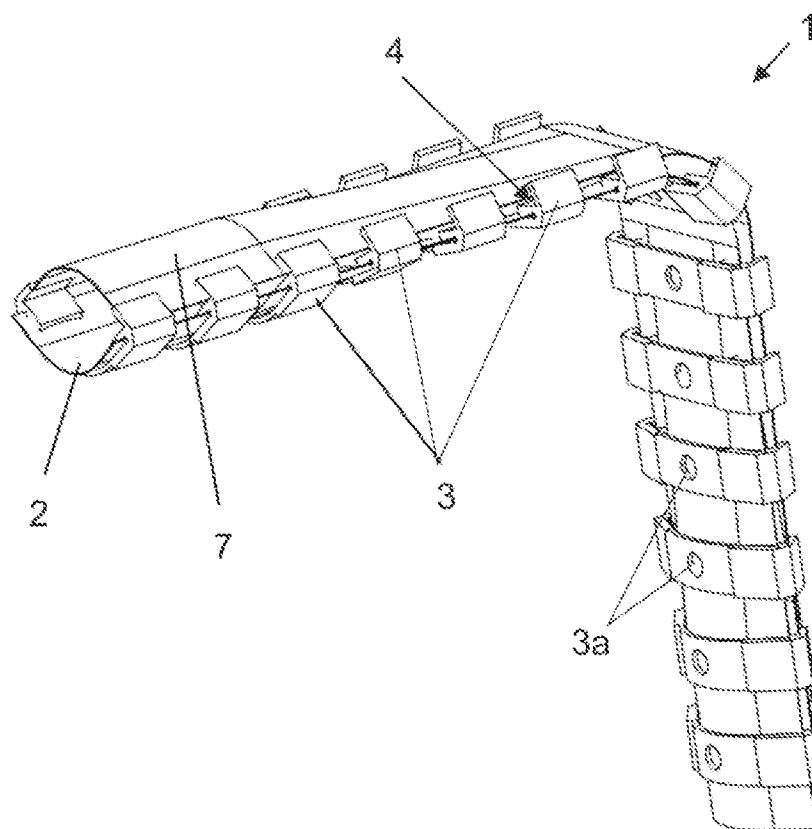


Fig. 2a

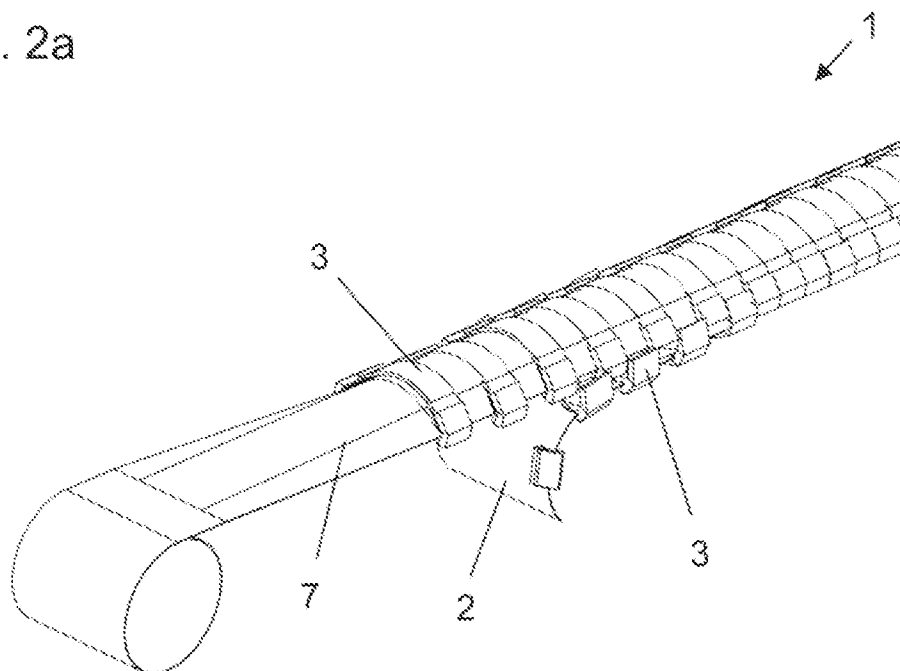


Fig. 2b

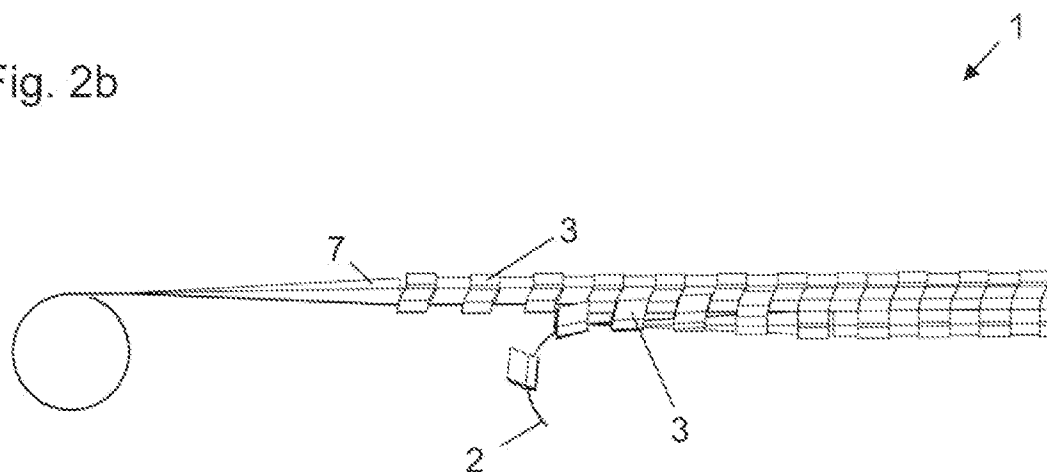


Fig. 3a

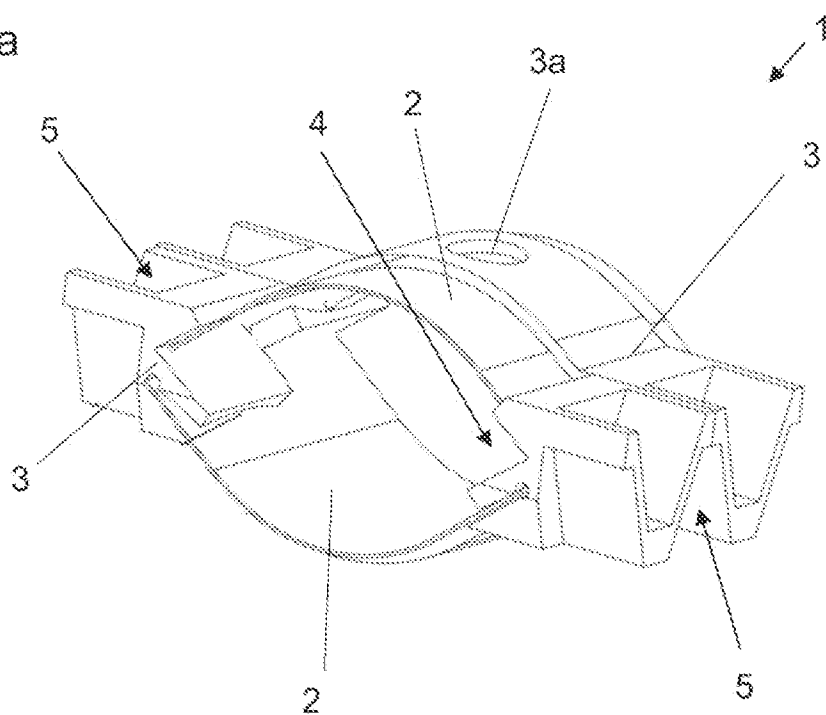


Fig. 3b

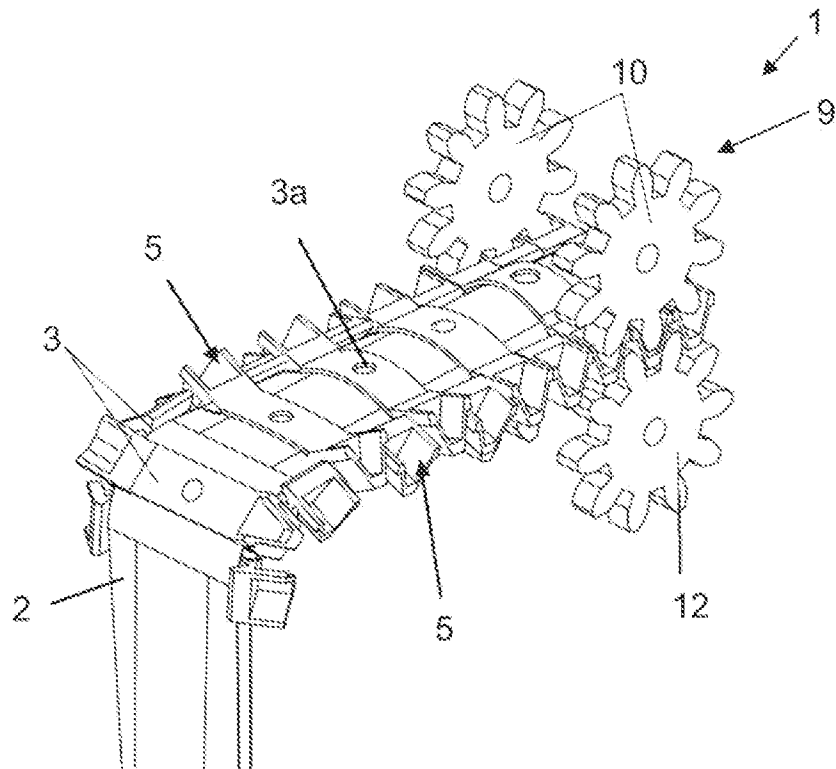


Fig. 3c

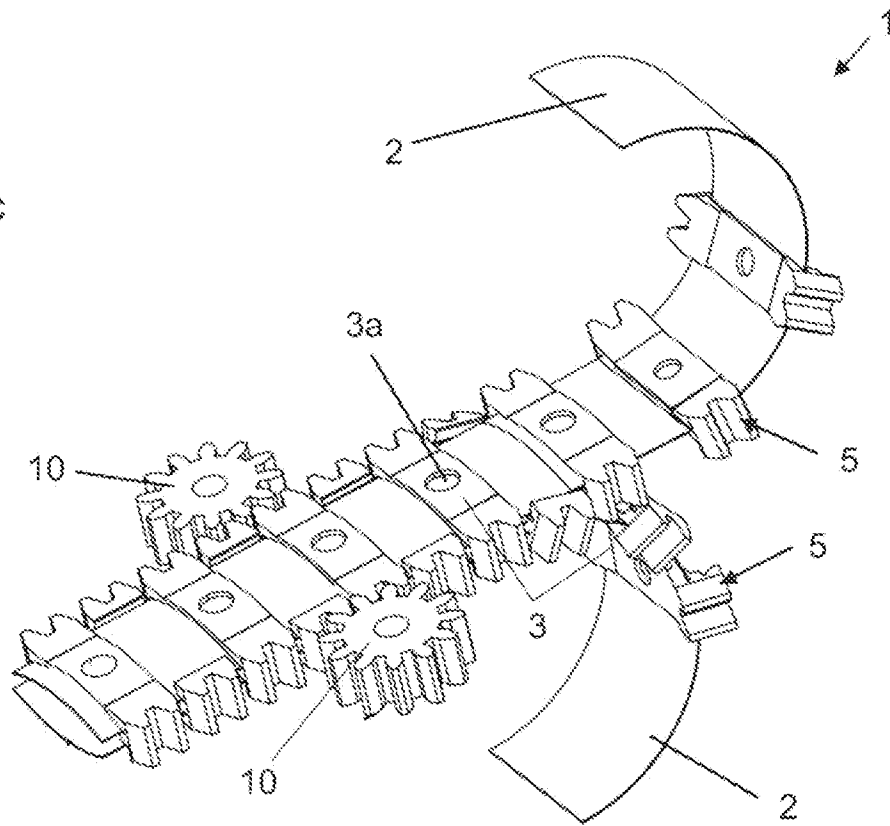


Fig. 4a

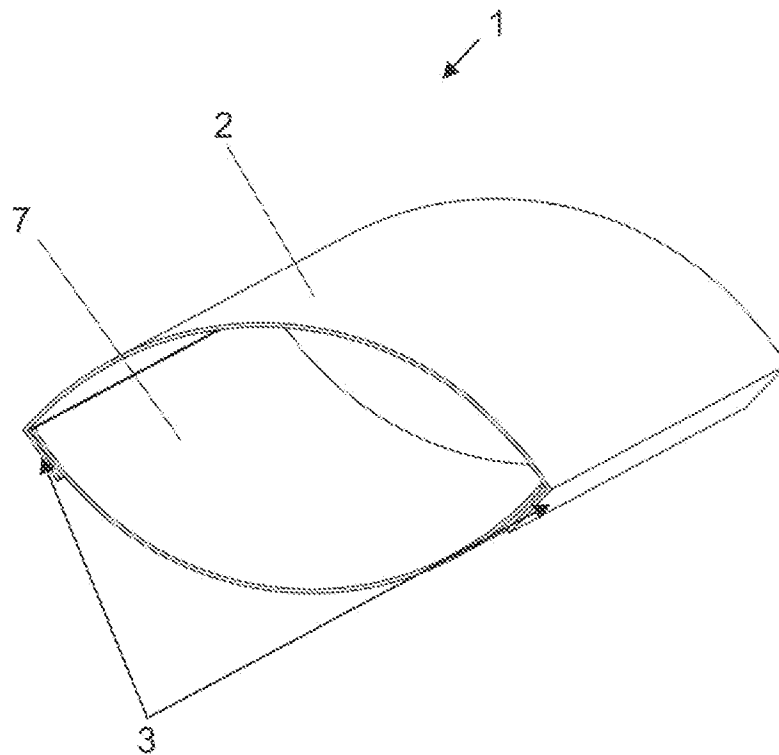


Fig. 4b

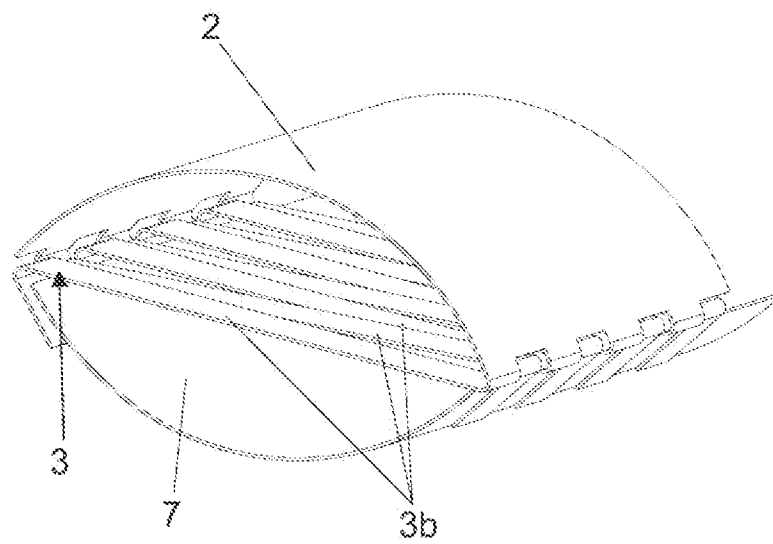


Fig. 5a

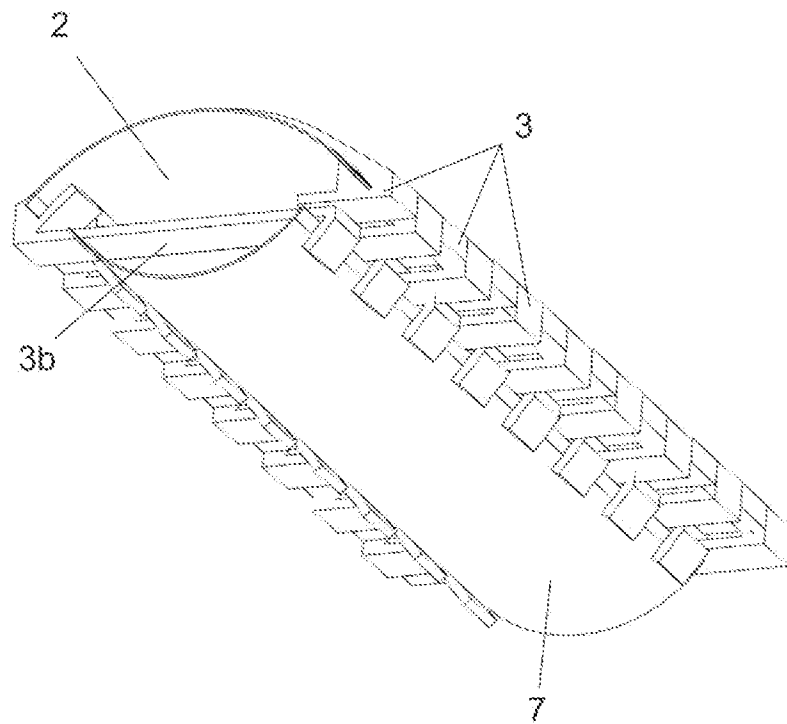


Fig. 5b

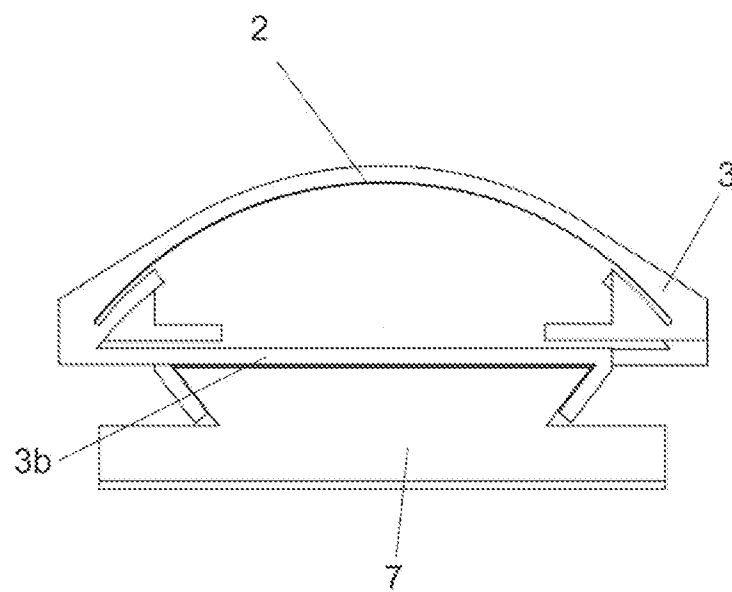


Fig. 6a

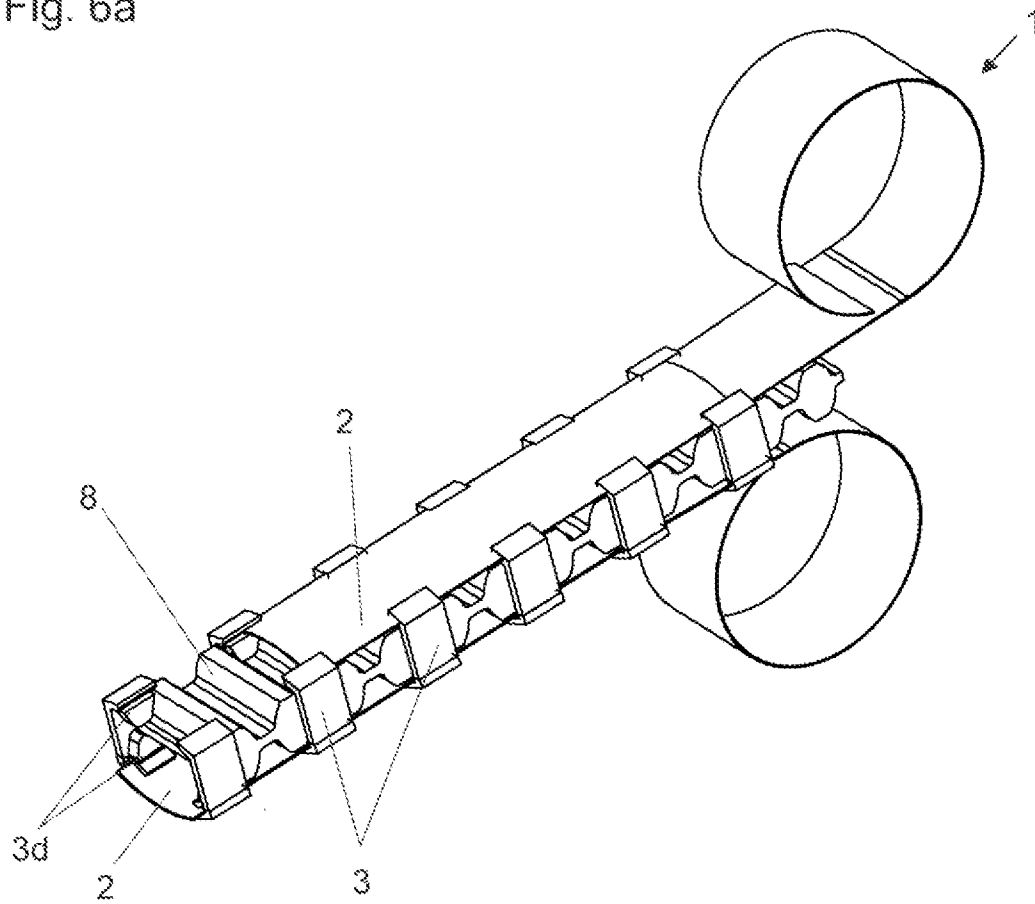


Fig. 6b

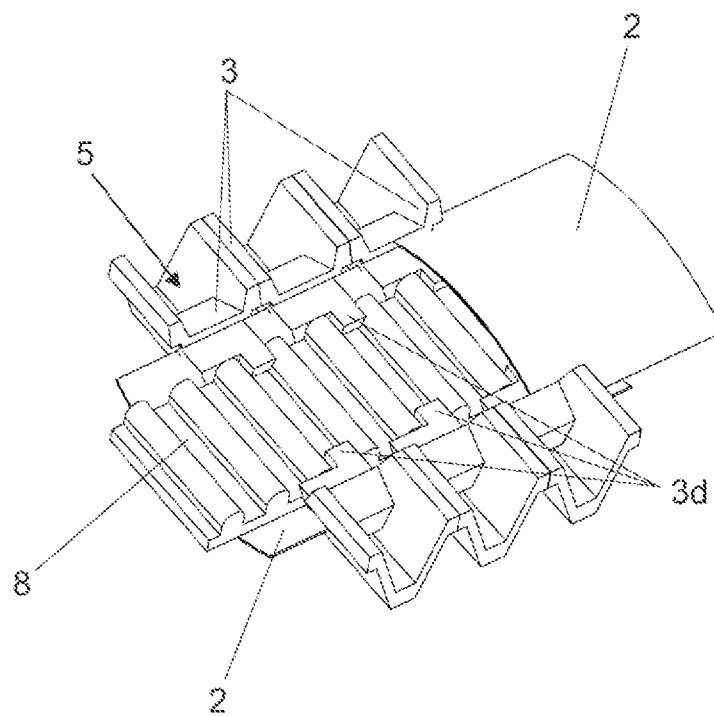


Fig. 7

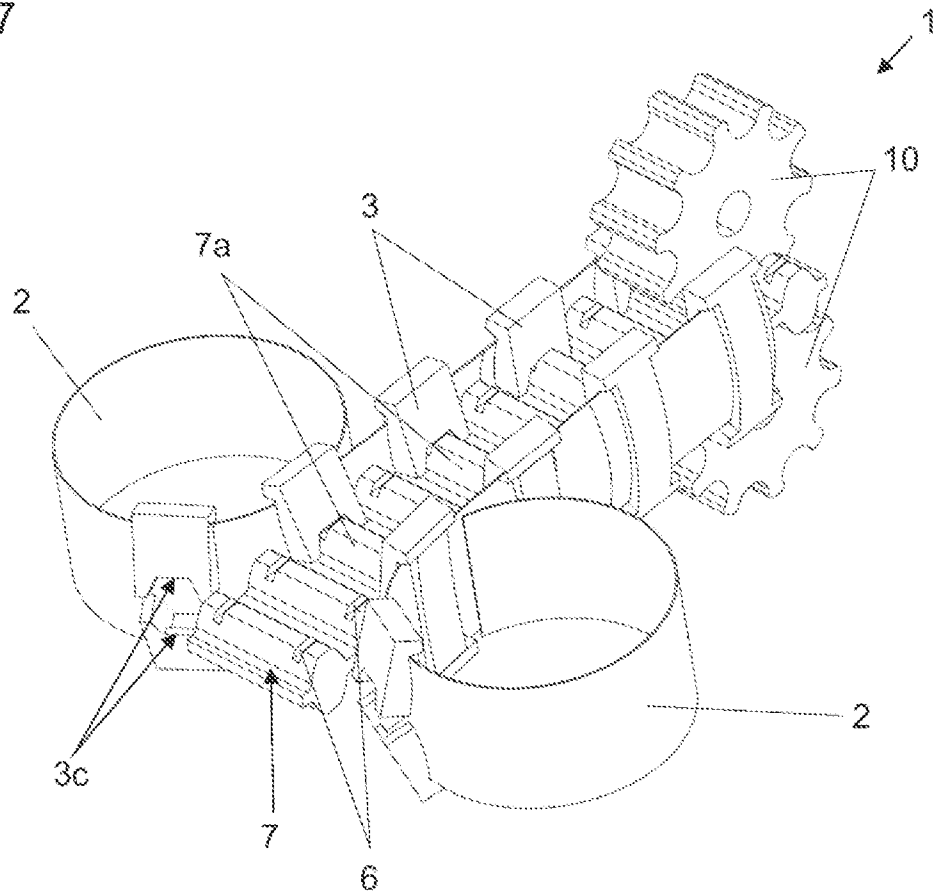


Fig. 8a

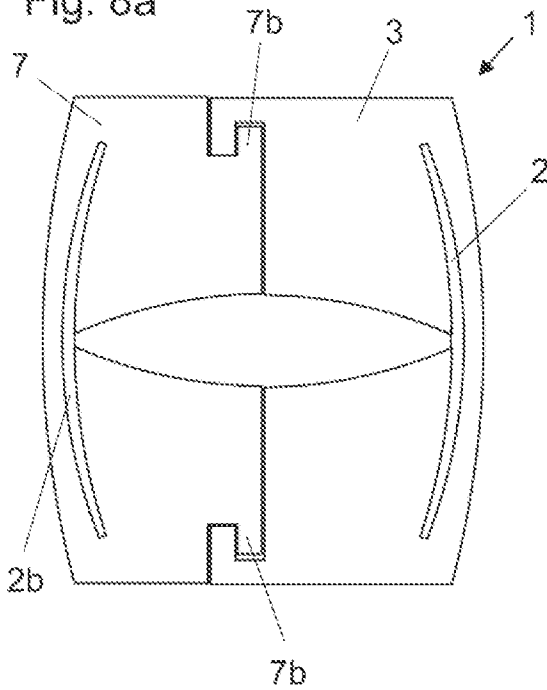


Fig. 8b

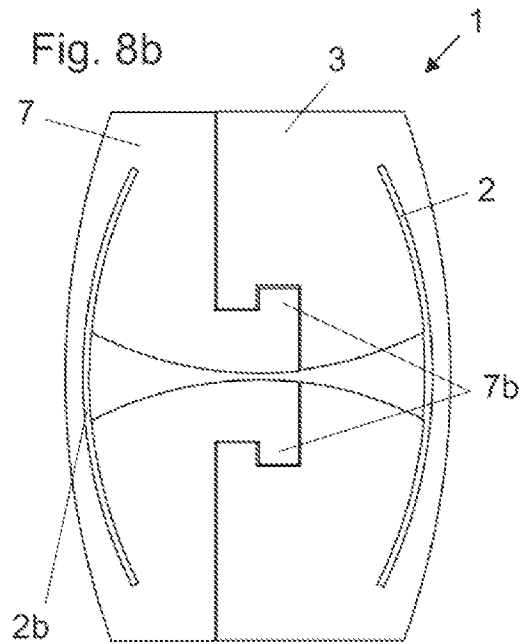


Fig. 8c

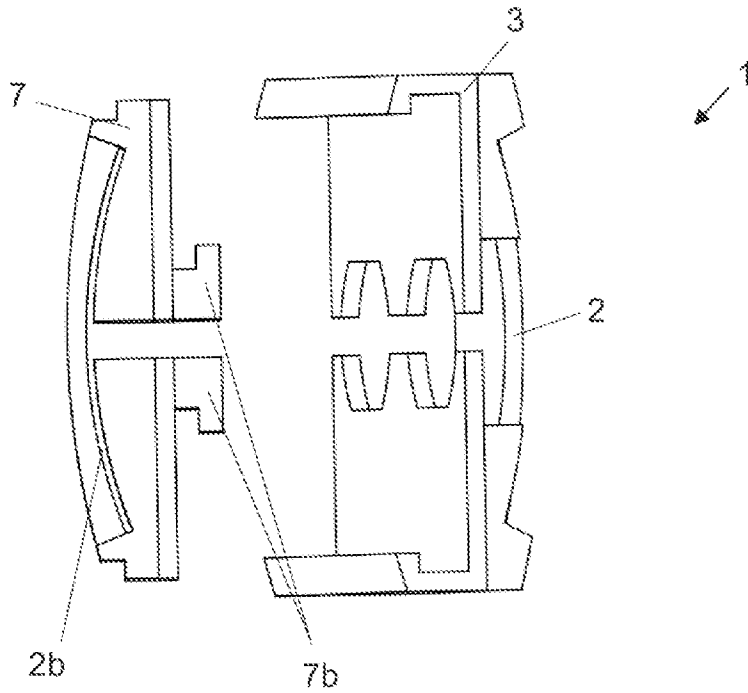


Fig. 8d

