

(19)



(11)

EP 1 837 619 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

26.09.2007 Patentblatt 2007/39

(51) Int Cl.:

F41H 11/08 (2006.01)

E04H 17/04 (2006.01)

E05G 5/02 (2006.01)

G08B 15/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07005334.3**

(22) Anmeldetag: **15.03.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **22.03.2006 DE 102006013007**

(71) Anmelder: **Diehl BGT Defence GmbH & Co.KG
88662 Überlingen (DE)**

(72) Erfinder:

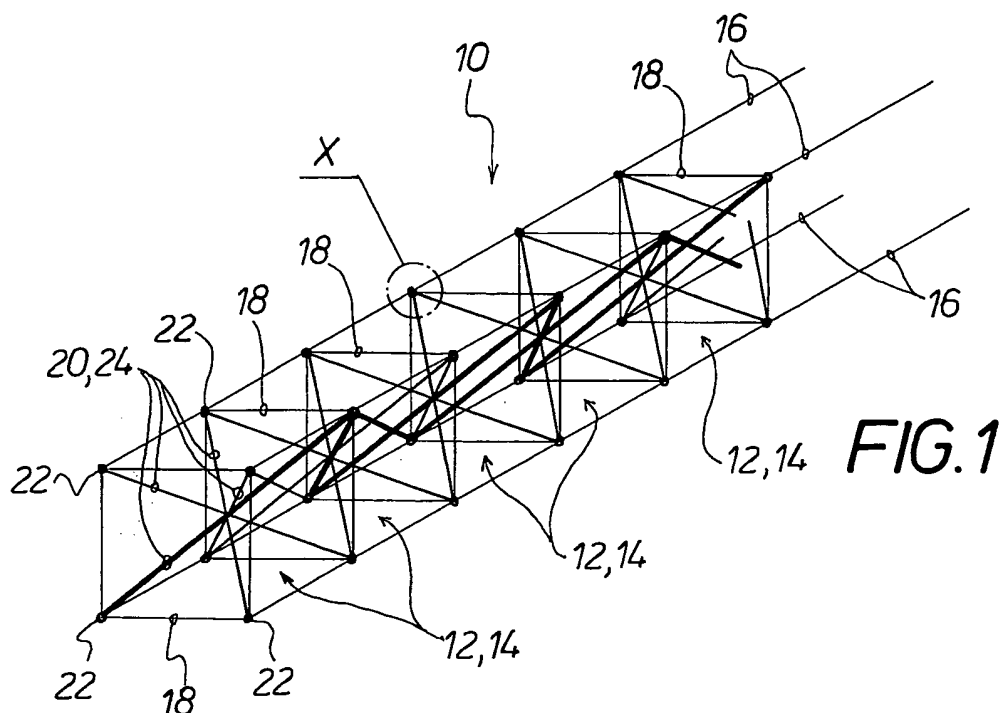
- **Ganghofer, Andreas
90552 Röthenbach (DE)**
- **Kreuzer, Peter
91338 Igensdorf (DE)**
- **Müller, Roland
91186 Büchenbach (DE)**

(74) Vertreter: **Diehl Patentabteilung
c/o Diehl Stiftung & Co. KG
Stephanstrasse 49
90478 Nürnberg (DE)**

(54) Bewegungshemmnis

(57) Es wird ein Bewegungshemmnis (48) mit länglichen Elementsträngen (10) beschrieben, wobei jeder Elementstrang (10) eine Anzahl Einzelemente (12) aufweist, die durch Federelemente (20) von einem kleinvolumigen, dünnen Lagerzustand in einen großvolumigen Aktivzustand aufstellbar sind. Das jeweilige Einzelement (12) weist flexible Randkantenelemente (16,18) auf, die im Aktivzustand einen Quader bestimmen. Die

Federelemente (20) erstrecken sich raumdiagonal zwischen den Ecken (22) des jeweiligen Quaders (14). Ein einfach und preisgünstig zu realisierendes Bewegungshemmnis (48) mit optimalen Hemmeigenschaften wird dadurch erreicht, dass die raumdiagonalen Federelemente (20) von Federdrähten (24) gebildet sind, die sich zick-zack-förmig in Längsrichtung des jeweiligen Elementstranges (10) erstrecken.



EP 1 837 619 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Bewegungshemmnis gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Ein derartiges Bewegungshemmnis ist aus der DE 103 48 055 A1 bekannt. Bei diesem bekannten Bewegungshemmnis können eine Anzahl Einzelelemente, die im Aktivzustand jeweils einen Quader bilden, zu einem länglichen Elementstrang kombiniert sein. Desgleichen ist es möglich, eine Anzahl längliche Elementstränge zu einem wall- oder mauerartigen Großhindernis neben- und/oder übereinander anzuordnen. In jedem Falle kommen dort jedoch eine Anzahl Einzelelemente mit raumdiagonalen Federelementen und flexiblen Randkantenelementen zur Anwendung, d.h. es werden entsprechende Einzelelemente, bestehend aus den raumdiagonalen Federelementen und den flexiblen Randkantenelementen hergestellt und anschließend zu mindestens einem länglichen Elementstrang zusammengesetzt, d.h. miteinander verbunden. Das stellt einen nicht zu vernachlässigenden Herstellungsaufwand dar.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das Bewegungshemmnis der eingangs genannten Art derartig weiterzubilden, dass seine Herstellung vereinfacht und somit preisgünstiger möglich ist, und gleichzeitig die Hemmeigenschaften in seinem Aktivzustand weiter verbessert sind.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Bevorzugte Aus- bzw. Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Bewegungshemmnisses sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

[0005] Bei dem erfindungsgemäßen Bewegungshemmnis können die flexiblen Randkantenelemente des/jedes länglichen Elementstranges von Mikrodrähten, Fasern oder Faserbündeln, sogenannten Rowings, gebildet sein. Die Mikrodrähte, Fasern oder Faserbündel können aus Metallen, Metalllegierungen, Glasmaterialien, Keramiken, Polymerwerkstoffen, Kohlenstofffasern o. dgl. bestehen. Die Federelemente sind vorzugsweise von Federstahldrähten gebildet, die sich entlang des länglichen Elementstranges erstrecken.

[0006] Der jeweilige Elementstrang des erfindungsgemäßen Bewegungshemmnisses ist derartig ausgebildet, dass die raumdiagonalen Federelemente sich zick-zackförmig in Längsrichtung des Elementstranges erstrecken. Dabei kann der jeweilige zick-zack-förmige Federdraht einteilig, d.h. materialeinstückig, ausgebildet sein, oder aus einzelnen raumdiagonalen Federdrähten bestehen, die in den Ecken des jeweiligen Federelementes durch Verbindungselemente miteinander verbunden sind.

[0007] Die vier durchgängigen, zick-zack-förmigen Federelemente können geeignet ineinander geschoben werden, um die vier Raumdiagonalen aller aufeinander folgenden Einzelelemente des jeweiligen Elementstranges zeitsparend auszubilden. Das bedeutet in vorteilhafter Weise eine Fertigungsoptimierung, die mit dem Vor-

teil einhergeht, dass im komprimierten, d.h. kleinvolumigen, dünn zusammengepressten Lagerzustand federnde Torsions- bzw. Biegekräfte aufgebaut und gespeichert werden, die die komprimierten Einzelelemente und somit den länglichen Elementstrang - nach einer entsprechenden Auslösung - aus dem kleinvolumigen, dünnen Lagerzustand in den Aktivzustand aufstellen. Diese Aufstellung erfolgt in der Längsrichtung des Elementstranges.

[0008] Die flexiblen Randkantenelemente sind an den Ecken der zick-zack-förmigen Federdrähte befestigt. Diese Befestigung ist bspw. in einer Nähstechnik mit selbstsicherndem Stich oder durch eine selbstsichernde Schlingentechnik möglich. Zu diesem Zwecke können, an den Ecken der zick-zack-förmigen Federdrähte zur Festlegung der flexiblen Randkantenelemente bspw. Ösen vorgesehen sein. Die Ösen können von den Federdrähten durch entsprechendes Biegen derselben selbst gebildet sein. Die Ösen können in der jeweiligen Ecke Ebene des zugehörigen zick-zack-förmigen Federdrahtes liegen. Desgleichen ist es möglich, dass die Ösen in Längsrichtung des jeweiligen Elementstranges oder in dessen Querrichtung orientiert sind.

[0009] Eine andere Möglichkeit besteht bspw. darin, an den Ecken der zick-zack-förmigen Federdrähte Blechelemente fest zu crimpen oder fest zu schweißen, um daran die flexiblen Randkantenelemente zu befestigen.

[0010] Bevorzugt ist es, wenn die Befestigung der flexiblen Randkantenelemente an den Ecken der zick-zack-förmigen Federdrähte nachträglich gesichert wird. Zu diesem Zwecke, d.h. zur Sicherung der Befestigung können Kleber, Harze, Arretierklipse oder bspw. eine Ultraschallschweißung mit Zuführung von Niedrigschmelzenden Kunststoffen eingesetzt werden. Bei der Verwendung der oben genannten Blechelemente ist es z.B. auch möglich, die Schlaufen der flexiblen Randkantenelemente mit einer Blechelementtasche zu verkrimpen.

[0011] Bei dem erfindungsgemäßen Bewegungshemmnis können die flexiblen Querrandkantenelemente und die flexiblen Längsrandkantenelemente der im Aktivzustand einen Quader bildenden Einzelelemente gleich lang sein. Desgleichen ist es möglich, dass die Längsrandkantenelemente jedes zweiten, dritten oder n-ten Einzelelementes länger sind als die Querrandkantenelemente der Einzelelemente, um die Hemmwirkung des erfindungsgemäßen Bewegungshemmnisses weiter zu optimieren, weil eine solche Ausbildung der zuletzt genannten Art zur Folge hat, dass der jeweilige längliche Elementstrang im aufgestellten Aktivzustand seine Form behält, aber eine entsprechende Anzahl der flexiblen Längsrandkantenelemente im Aktivzustand des Bewegungshemmnisses schlaff durchhängen und somit die Hemmwirkung bzw. die Stolpereigenschaften positiv steigern.

[0012] Die flexiblen Längsrandkantenelemente können sich einstückig in Längsrichtung und die flexiblen Querrandkantenelemente können sich einstückig in Umfangsrichtung des jeweiligen Elementstranges erstrek-

ken.

[0013] Zur weiteren Steigerung der Hemmwirkung ist es auch möglich, dass an wenigstens einigen Ecken der zick-zack-förmigen Federdrähte Hemmelemente vorgesehen sind. Diese Hemmelemente können z.B. als Dorne, Stacheln, Spitzen, scharfkantige Metall- oder Kunststoffplättchen o. dgl. ausgebildet sein. Mit Hilfe solcher Hemmelemente kann sich das erfindungsgemäße Bewegungshemmnis bspw. an Böden von Gebäuden o. dgl. besser verspreizen und außerdem kann sich das solchermaßen ausgebildete erfindungsgemäße Bewegungshemmnis auch besser am Schuhwerk und/oder der Kleidung eines Eindringlings verhaken.

[0014] Als vorteilhaft hat es sich erwiesen, wenn eine Anzahl Elementstränge in ihrem kleinvolumigen, dünn zusammengepressten Lagerzustand in einer Verpackung vorgesehen sind, die eine Freigabeeinrichtung für die Elementstränge aufweisen kann. Diese Freigabeeinrichtung kann ein Zeitverzögerungsglied, eine Fernbedienung und/oder eine Sensorik aufweisen. Bei der Sensorik handelt es sich z.B. um eine auf Erschütterungen oder auf Annäherung reagierende Sensorik. Bei der Fernbedienung kann sich bspw. um eine Reißleine o. dgl. handeln.

[0015] Die Verpackung kann eine Anzahl voneinander unabhängige Schichtungen mit jeweils einer Anzahl dünn zusammengepresster Elementstränge aufweisen. Bspw. befinden sich in der Verpackung eine Vielzahl von Elementsträngen, die in der Verpackung auf dichtest möglichen Raum dünn zusammengepresst enthalten sind. Nach dem Öffnen der Verpackung entspannen sich die zick-zack-förmigen Federdrähte und springen die Elementstränge aus der Verpackung heraus und verteilen sich im Raum gleichsam ungeordnet in einem wirren Raummuster, um das Bewegungshemmnis zu bilden. Dabei kann die Verpackung bspw. auf einem Boden liegend oder im Anflug in der Luft geöffnet werden. Zum mehr oder weniger gerichteten Herausspringen der Elementstränge aus der geöffneten Verpackung kann diese eine Anzahl voneinander getrennte Schichtungen aufweisen. Jede dieser Schichtungen kann eine Anzahl dünn zusammengepresste Elementstränge aufweisen. Die Schichtungen können zeitlich aufeinander folgend freigegeben werden. Jede Schichtungen kann ein Streifblech aufweisen, so dass die Elementstränge der jeweiligen Schichtung beim Herausspringen aus der Verpackung durch das zugehörige Streifblech abgelenkt werden. Durch geeignete Anordnung d.h. Positionierung der Streifbleche sind somit alle Raumrichtungen d.h. Auswurfrichtungen der Elementstränge abdeckbar.

[0016] Die länglichen Elementstränge können bei dem erfindungsgemäßen Bewegungshemmnis voneinander unabhängig, getrennt vorgesehen sein. Desgleichen ist es möglich, dass zumindest einige der Elementstränge miteinander durch flexible Verbindungselemente verbunden sind. Eine solche Ausbildung der zuletzt genannten Art ist bei einer großflächigen bzw. großvolumigen Verteilung der Elementstränge vorteilhaft.

[0017] Die Hemmwirkung des erfindungsgemäßen Bewegungshemmnisses kann auch noch dadurch weiter erhöht werden, dass die Verpackung mit mindestens einem Wirkmittel kombiniert ist, d.h. wenn das Bewegungshemmnis in einem Wirkmittelverbund angewandt wird. Bei dem Wirkmittel kann es sich bspw. um einen Raucherzeuger, um einen Elektroschocker o. dgl. handeln. Desgleichen ist es möglich, das Bewegungshemmnis in Kombination mit Klebstoff oder in Kombination mit Reizstoffen wie CS-Gas, Pfefferspray o. dgl. anzuwenden.

[0018] Mit dem erfindungsgemäßen Bewegungshemmnis ist es bspw. möglich, ein zu sicherndes Gelände, Röhren, Gänge usw. abzusperren, wobei die Sperre von eigenen Einsatzkräften solange gefahrlos überquert werden kann, bis sie aktiviert wird. Das erfindungsgemäße Bewegungshemmnis kann zur latenten Sicherung von High-Value-Objekten dienen. Zu diesem Zwecke kann das Bewegungshemmnis bspw. kleinvolumig in kleinen Auswurfbehältern vorgesehen sein, die z.B. an den Zugängen der Objekte positioniert sind und bei Bedarf ausgelöst werden. Mit dem erfindungsgemäßen Bewegungshemmnis sind bspw. Einbrüche verhinderbar, wenn das Bewegungshemmnis z.B. im Wirkverbund mit Nebelerzeugern o. dgl. zur Anwendung gelangt. Weitere Einsatzmöglichkeiten des erfindungsgemäßen Bewegungshemmnisses bestehen bspw. darin, Flüchtige durch eine Fernverbringung des Bewegungshemmnisses bis zu ihrer Ergreifung an der Flucht zu hindern. Zu diesem Zwecke kann das Bewegungshemmnis mit einem geeigneten Werfer verbracht werden. Das erfindungsgemäße Bewegungshemmnis kann z.B. auch am Mann getragen werden. Ein weiterer Vorteil besteht in der problemlosen Räumung durch den Einsatz von Spezial-Räumgeräten oder darin, dass bei einer gezielten Verbringung in elektrische Anlagen Kurzschlüsse derselben auslösbar sind.

[0019] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von in der Zeichnung schematisch verdeutlichten Ausführungsbeispielen des erfindungsgemäßen Bewegungshemmnisses bzw. von Einzelheiten desselben, wobei es sich versteht, dass die Erfindung nicht auf die dargestellten Ausbildungen beschränkt sondern durch die Ansprüche bestimmt ist.

[0020] Es zeigen:

Fig. 1 einen Abschnitt eines Elementstranges in einer perspektivischen Ansicht,

Fig. 2 eine der Fig.1 ähnliche Darstellung einer anderen Ausbildung eines abschnittsweise gezeichneten Elementstranges,

Fig. 3 eine Ausbildung des Details X in Fig.1,

Fig. 4 eine andere Ausbildung des Details X in Fig.1,

Fig. 5 noch eine andere Ausbildung des Details X in

Fig.1,

Fig. 6 eine vierte Ausbildung des Details X in Fig.1, wobei es sich versteht, dass auch noch andere Ausbildungen des Details X gemäß Fig.1 möglich sind,

Fig. 7 abschnittsweise schematisch in einer aufgeschnittenen Seitenansicht eine Verpackung mit einer Anzahl voneinander getrennter, unabhängiger Schichtungen mit jeweils einer Anzahl dünn zusammengepresster Elementstränge, und

Fig. 8 eine schematische Seitenansicht einer Ausbildung des Bewegungshemmnisses mit einer Anzahl dünn zusammengepresster Elementstränge in Kombination mit einer Freigabeeinrichtung und einem Wirkmittel in einer Verpackung.

[0021] Fig.1 zeigt einen länglichen Elementstrang 10 eines Bewegungshemmnisses 48. Der Elementstrang 10 weist eine Anzahl Einzelelemente 12 auf, die in dem in Fig.1 gezeichneten Aktivzustand jeweils einen Quader 14 bilden. Der jeweilige Quader 14 ist durch flexible Längsrandkantenelemente 16 und durch flexible Querrandkantenelemente 18 bestimmt. Die Längs- und Querrandkantenelemente 16 und 18 bilden somit die Randkantenelemente des jeweiligen Einzelelementes 12. Die Längsrandkantenelemente 16 erstrecken sich einteilig in Längsrichtung des Elementstranges 10 und die Querrandkantenelemente 18 erstrecken sich in Umfangsrichtung des Elementstranges 10.

[0022] Die Einzelelemente 12 weisen vier Federelemente 20 auf, die sich raumdiagonal zwischen den Ecken 22 jedes quaderförmigen Einzelelementes 12 erstrecken.

[0023] Erfindungsgemäß sind die raumdiagonalen Federelemente 20 von Federdrähten 24 gebildet, die sich zick-zack-förmig in Längsrichtung des Elementstranges 10 erstrecken. Einer dieser vier sich zick-zack-förmig in Längsrichtung des Elementstranges 10 erstreckenden raumdiagonalen Federelemente 20 ist mit einer dickeren durchgezogenen Linie verdeutlicht, während die übrigen drei raumdiagonalen Federelemente 20 mit dünneren Linien gezeichnet sind.

[0024] Die flexiblen Längsrandkantenelemente 16 und die flexiblen Querrandkantenelemente 18 sind an den Ecken 22 der zick-zack-förmigen Federdrähte 24 befestigt. Diese Befestigung der Randkantenelemente 16 und 18 an den Ecken 22 kann bspw. in einer an sich bekannten Näh- oder Schlingtechnik erfolgen. Eine solche Schlingtechnik ist in den Figuren 3, 4 und 5 verdeutlicht. Die Fig.3 zeigt hierbei eine Ecke 22 eines Federdrahtes 24, der in jeder Ecke 22 mit einer Öse 26 ausgebildet ist. Die jeweilige Öse 26 dient zum Befestigen sowohl des zugehörigen flexiblen Längsrandkantenele-

mentes 16 als auch des zugehörigen Querrandkantenelementes 18. Die Befestigung der Randkantenelemente 16 und 18 an der jeweiligen Öse 26 kann nachträglich gesichert werden. Diese Sicherung 28 kann mittels eines Klebers oder mittels eines Harzes erfolgen. Die Sicherung 28 kann bspw. auch durch Zuführung eines niedrig schmelzenden Kunststoffes durch Ultraschallschweißen realisiert sein. Selbstverständlich sind auch andere Arten der Sicherung 28 der Befestigung der Randkantenelemente 16 und 18 an den Ecken 22 der Federelemente 20 des Elementstranges 10 möglich.

[0025] Während die Fig.3 eine Ausbildung verdeutlicht, bei der der jeweilige zick-zack-förmige Federdraht 24 sich materialeinstückig entlang des Elementstranges 10 erstreckt, verdeutlicht die Fig.4 eine Ausführungsform, bei der der jeweilige zick-zack-förmige Federdraht 24 aus einzelnen Raumdiagonal-Federdrähten 30 besteht, die an den Ecken 22 durch Verbindungselemente 32 verbunden sind. Diese Verbindung kann durch Verschweißung oder Verklebung der Raumdiagonal-Federdrähte 30 mit den Verbindungselementen 32 erfolgen. Die Verbindungselemente 32 können gleichzeitig als Hemmelemente mit Schneiden, Spitzen, Zacken o. dgl. ausgebildet sein und zum Befestigen der Längs- und Querrandkantenelemente 16 und 18 dienen. Diese Befestigung kann in einer Schling- oder Nähtechnik selbstsichern erfolgen. Die Befestigung kann durch eine Sicherung 28 weiter optimiert werden, wie sie oben bspw. in Verbindung mit Fig.3 erwähnt worden ist.

[0026] Fig.5 verdeutlicht schematisch eine Ecke 22 eines zick-zack-förmigen Federdrahtes 24, die mit einer Ausbuchtung 36 ausgebildet ist, an der ein Aufsteckteil 38 vorgesehen ist. Das Aufsteckteil 38 kann als Hemmelement 34 mit einer Spitze, einer Kante, einer Schneide o. dgl. ausgebildet sein und gleichzeitig zum Befestigen der Längs- und Querrandkantenelemente 16 und 18 bspw. in einer Schling- oder Nähtechnik dienen. Die Befestigung der Randkantenelemente 16 und 18 an der jeweiligen Ecke 22 kann durch eine Sicherung 28, wie sie oben in Verbindung mit den Figuren 3 und 4 erwähnt worden ist, weiter verbessert sein.

[0027] Fig.6 verdeutlicht schematisch eine Ecke 22 eines zick-zack-förmigen Federdrahtes 24, an der ein zwischenkeliges Flächenelement 40 befestigt ist, das ein Hemmelement 34 bildet. Der eine Schenkel des Flächenelementes 40 ist mit einem Loch 42 und der zweite Schenkel ist mit einer Noppe 44 ausgebildet, die in das Loch 42 hineinragt, wenn die beiden Schenkel des Flächenelementes 40 um die gemeinsame Schulter 46 herum aufeinander zu gebogen werden und aneinander anliegen und zwischen sich den zugehörigen Federdraht 24 und die flexiblen Randkantenelemente 16 und 18 festklemmen und festlegen. Die beiden Schenkel des Flächenelementes 40 werden dann zweckmäßigerweise miteinander verschweißt oder verklebt.

[0028] Wie bereits ausgeführt worden ist, sind in den Figuren 3 bis 6 nur einige Möglichkeiten der Realisierung der festen Verbindung zwischen den zick-zack-förmigen

Federelementen 20 und den flexiblen Randkantenelementen 16 und 18 des jeweiligen Elementstranges 10 verdeutlicht, wobei es sich versteht, dass auch andere Realisierungsmöglichkeiten denkbar sind.

[0029] Fig.1 verdeutlicht eine Ausbildung eines länglichen Elementstranges 10, bei dem die flexiblen Längsrandkantenelemente 16 und die flexiblen Querrandkantenelemente 18 jedes Einzelelementes 12 gleich lang sind. Demgegenüber verdeutlicht die Fig.2 in einer der Fig.1 ähnlichen perspektivischen Darstellung eine Ausbildung eines Elementstranges 10, bei dem die Längsrandkantenelemente 16' jedes zweiten Einzelelementes 12 länger sind als die Längsrandkantenelemente 16 der übrigen Einzelelemente 12 bzw. die Querrandkantenelemente 18 der Einzelelemente 12.

[0030] Fig.7 zeigt schematisch abschnittsweise eine Ausbildung des Bewegungshemmnisses 48, das in einer Verpackung 50 eine Anzahl voneinander unabhängige, getrennte Schichtungen 52 mit jeweils einer Anzahl von dünn zusammengepressten und somit federnd gespannten Elementsträngen 10 aufweist. Jede Schichtung 52 weist ein Streifblech 54 auf, um die Elementstränge 10 der jeweiligen Schichtung 52 nach dem Öffnen der Verpackung 10 aus dieser heraus in eine bestimmte Raumrichtung zu lenken.

[0031] Fig.8 verdeutlicht schematisch eine Ausbildung des Bewegungshemmnisses 48, wobei in einer Verpackung 50 Elementstränge 10 dünn zusammengepresst vorgesehen sind. Die Verpackung 50 weist eine Freigabeeinrichtung 56 auf. Die Freigabeeinrichtung 56 kann eine Fernbedienung, eine Sensorik und/oder ein Zeitverzögerungsglied besitzen. In oder an der Verpackung 50 ist außerdem mindestens ein Wirkmittel 58 vorgesehen. Bei dem Wirkmittel 58 kann es sich bspw. um einen Elektroschocker, einen Rauch- oder Nebelerzeuger, eine Sprüheinrichtung für einen Kleber oder einen Reizstoff, wie CS-Gas oder Pfefferspray o. dgl. handeln.

Bezugsziffernliste:

[0032]

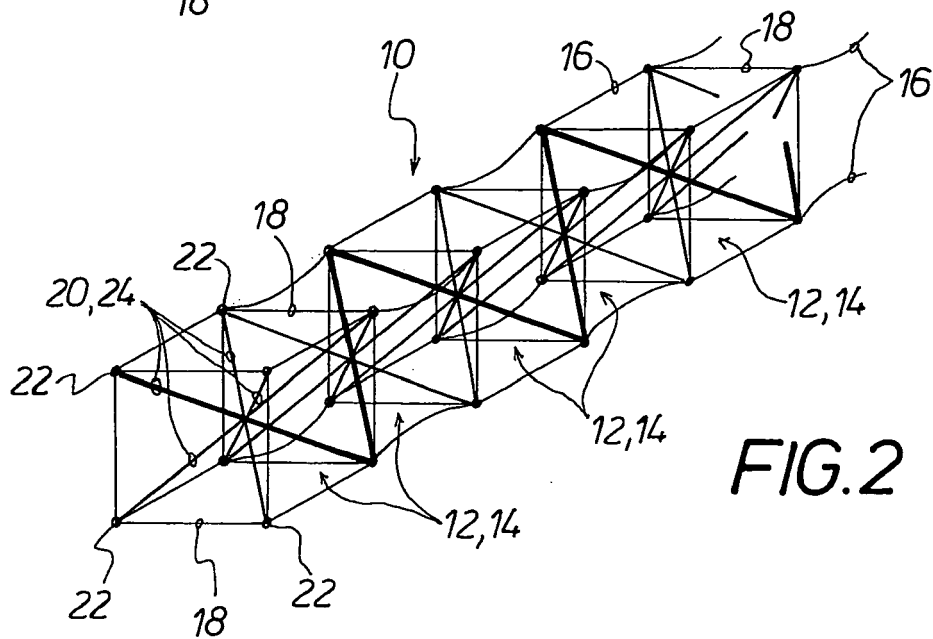
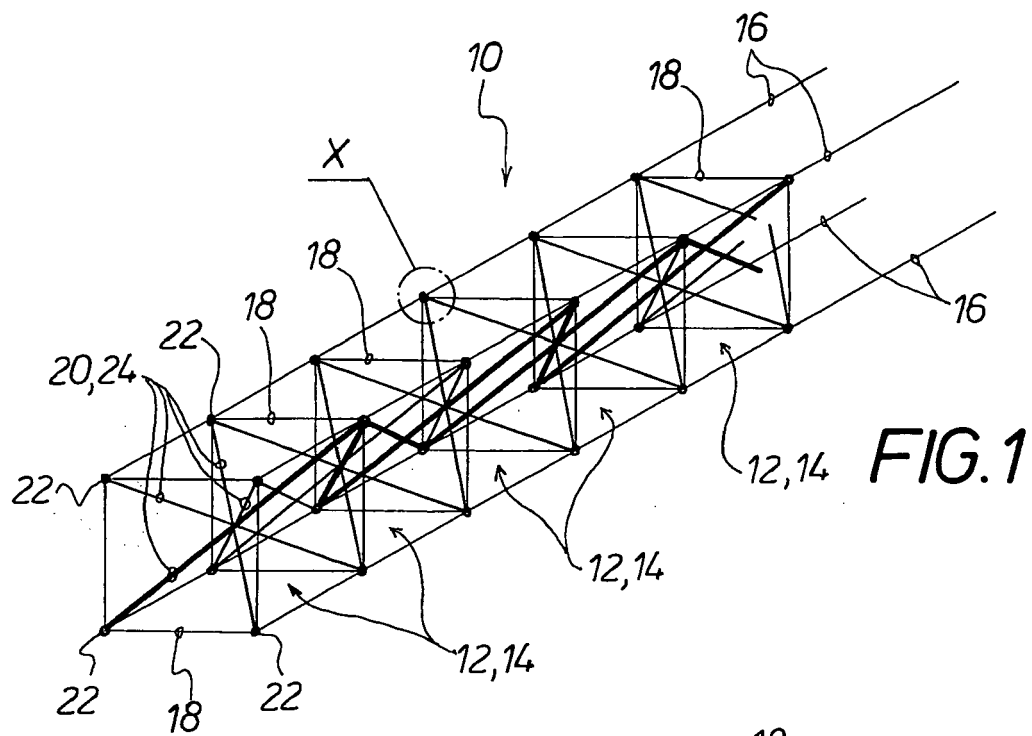
- 10 Elementstrang (für 48)
- 12 Einzelelement (von 10)
- 14 Quader (von 12)
- 16 flexible Längsrandkantenelemente (von 10)
- 18 flexible Querrandkantenelemente (von 10)
- 20 raumdiagonale zick-zack-förmige Federelemente (von 10)
- 22 Ecken (von 20)
- 24 Federdrähte (von 20)
- 26 Ösen (bei 22 für 16,18)
- 28 Sicherung (von 16,18 bei 22)
- 30 Raumdiagonal-Federdrähte (von 24)
- 32 Verbindungselemente (für 30 bei 22)
- 34 Hemmelemente (von 32)
- 36 Ausbuchtung (von 24 bei 22 für 38)
- 38 Aufsteckteil (an 36)

- 40 Flächenelement (an 22 für 16,18 und 24)
- 42 Loch (in 40)
- 44 Noppen (an 40 bei 42)
- 46 Schulter (von 40)
- 5 48 Bewegungshemmnis
- 50 Verpackung (für 48)
- 52 Schichtungen (in 50 durch 10)
- 54 Streifbleche (für 52)
- 56 Freigabeeinrichtung (für 48 aus 50)
- 10 58 Wirkmittel (an/in 50)

Patentansprüche

- 15 1. Bewegungshemmnis mit einer Anzahl Einzelelemente (12), die durch Federelemente (20) von einem dünn zusammengepressten, kleinvolumigen Lagerzustand in einen großvolumigen Aktivzustand aufstellbar sind, wobei das jeweilige Einzelelement (12)
- 20 flexible Randkantenelemente (16,18) aufweist, die im Aktivzustand jeweils einen Quader (14) bestimmen, die Federelemente (20) sich raumdiagonal zwischen den Ecken (22) des jeweiligen Quaders (14) erstrecken, und die Einzelelemente (12) gemeinsam
- 25 einen länglichen Elementstrang (10) bilden,
dadurch gekennzeichnet,
dass die raumdiagonalen Federelemente (20) von Federdrähten (24) gebildet sind, die sich zick-zackförmig in Längsrichtung des länglichen Elementstranges (10) erstrecken.
- 30 2. Bewegungshemmnis nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der jeweilige zick-zack-förmige Federdraht (24) materialeinstückig, einteilig ausgebildet ist.
- 35 3. Bewegungshemmnis nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der jeweilige zick-zack-förmige Federdraht (24) aus einzelnen Raumdiagonal-Federdrähten (30) besteht, die an den Ecken (22) durch Verbindungselemente (32) miteinander verbunden sind.
- 40 4. Bewegungshemmnis nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Verbindungselemente (32) zur Befestigung der flexiblen Randkantenelemente (16,18) vorgesehen sind.
- 45 5. Bewegungshemmnis nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die flexiblen Randkantenelemente (16,18) an den Ecken (22) der zick-zack-förmigen Federdrähte (24) befestigt sind.
- 50 6. Bewegungshemmnis nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

- dadurch gekennzeichnet,**
dass an den Ecken (22) der zick-zack-förmigen Federdrähte (24) zur Befestigung der flexiblen Randkantenelemente (16,18) Ösen (26) vorgesehen sind.
7. Bewegungshemmnis nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Befestigung der flexiblen Randkantenelemente (16,18) an den Ecken (22) der zick-zack-förmigen Federdrähte (24) gesichert ist.
8. Bewegungshemmnis nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die flexiblen Querrandkantenelemente (18) und die flexiblen Längsrandkantenelemente (16) der Einzelelemente (12) gleich lang sind.
9. Bewegungshemmnis nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Längsrandkantenelemente (16) jedes zweiten, dritten oder n-ten Einzelelementes (12) länger sind als die Querrandkantenelemente (18) der Einzelelemente (12).
10. Bewegungshemmnis nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass an wenigstens einigen Ecken (22) der zick-zack-förmigen Federdrähte (24) Hemmelemente (34) vorgesehen sind.
11. Bewegungshemmnis nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Anzahl Elementstränge (10) in ihrem dünn zusammengepressten, kleinvolumigen Lagerzustand in einer Verpackung (50) vorgesehen sind, die eine Freigabeeinrichtung (56) für die Elementstränge (10) aufweist.
12. Bewegungshemmnis nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Freigabeeinrichtung (56) ein Zeitverzögerungsglied, eine Fernbedienung und/oder eine Sensorik aufweist.
13. Bewegungshemmnis nach Anspruch 11 oder 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Verpackung (50) eine Anzahl voneinander getrennte Schichtungen (52) mit jeweils einer Anzahl dünn zusammengepresste Elementstränge (10) aufweist.
14. Bewegungshemmnis nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass jede Schichtung (52) ein Streifblech (54) aufweist.
15. Bewegungshemmnis nach einem der Ansprüche 11 bis 14,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Verpackung (50) mit mindestens einem Wirkmittel (58) kombiniert ist.
16. Bewegungshemmnis nach einem der Ansprüche 1 bis 15,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Elementstränge (10) voneinander unabhängig, getrennt vorgesehen sind.
17. Bewegungshemmnis nach einem der Ansprüche 1 bis 15,
dadurch gekennzeichnet,
dass zumindest einige der Elementstränge (10) miteinander durch flexible Verbindungselemente verbunden sind.



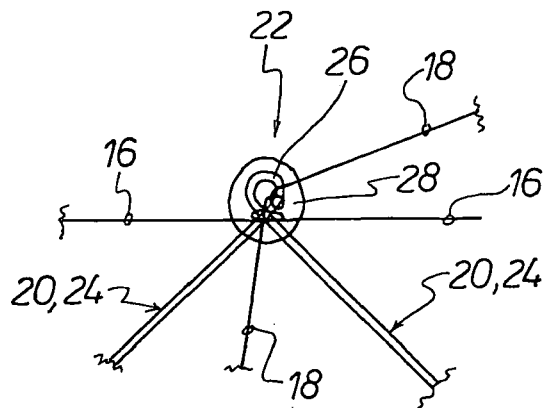


FIG. 3

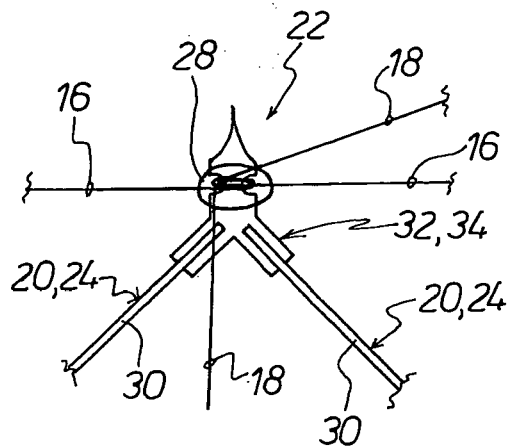


FIG. 4

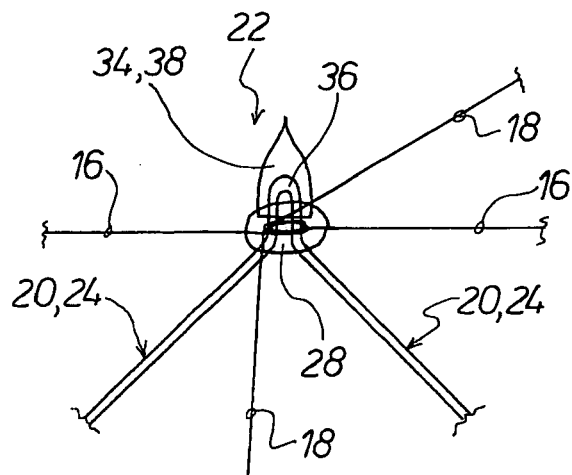
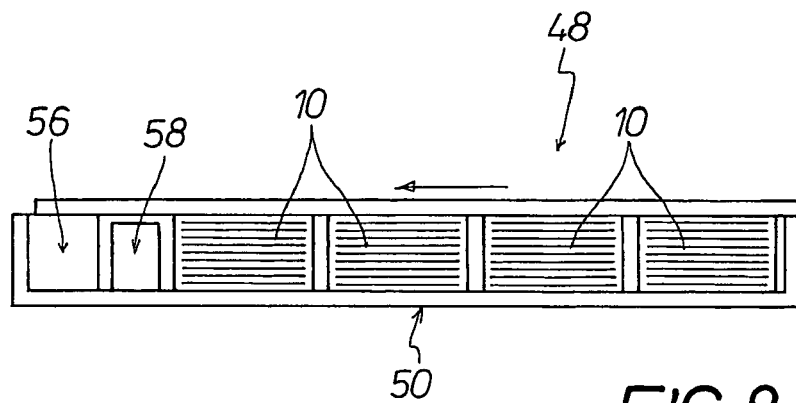
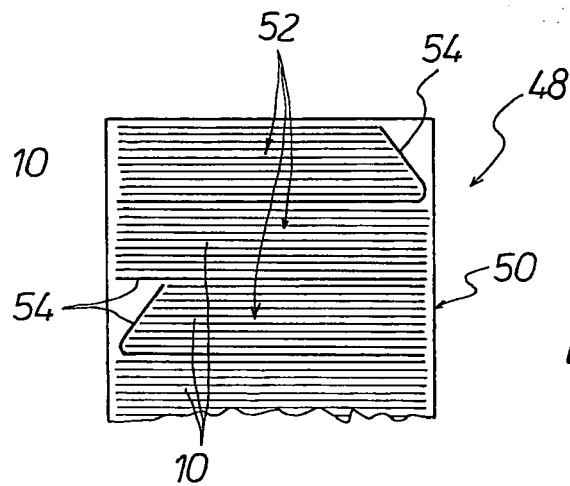
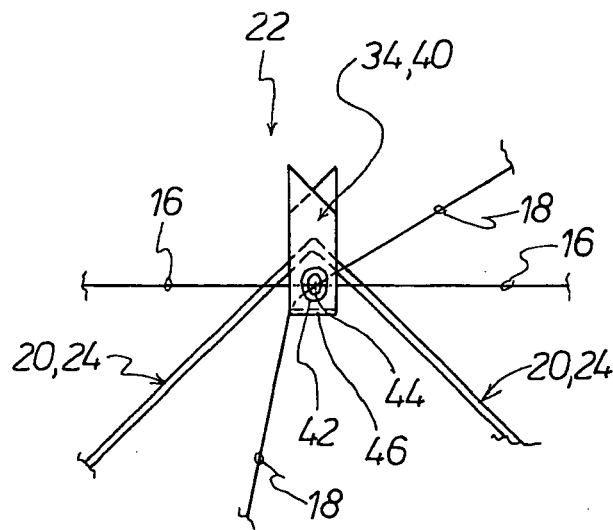


FIG. 5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 00 5334

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
D,X	DE 103 48 055 A1 (DIEHL BGT DEFENCE GMBH & CO KG [DE]) 19. Mai 2005 (2005-05-19)	1-8,16, 17	INV. F41H11/08
Y	* das ganze Dokument *	9-13,15	E04H17/04 E05G5/02 G08B15/00
Y	WO 03/044307 A (BSCHORR OSKAR [DE]; RAIDA HANS-JOACHIM [DE]; TOLLKUEHN THILO [DE]) 30. Mai 2003 (2003-05-30)	9-13,15	
A	* das ganze Dokument *	1,2	
A	FR 1 187 307 A (A. TOURNIER) 9. September 1959 (1959-09-09)	2,3	
A	US 2 801 080 A (ALEXANDRE SEE JACQUES LEON) 30. Juli 1957 (1957-07-30)	1,2	
A	FR 1 269 646 A (MAROCAINE DE TISSAGES METALLIQ) 18. August 1961 (1961-08-18)	6	
A	BE 425 339 A (TRÉFILERIES L. BEKAERT) 21. Dezember 1937 (1937-12-21)	10	
A	EP 1 054 370 A1 (GIAT IND SA [FR]) 22. November 2000 (2000-11-22)	11,12,15	
	* Absätze [0031], [0040] - [0048] *		
	* Abbildungen 1,2 *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F41H G08B E05G E01F
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 3. Juli 2007	Prüfer GEX-COLLET, A
KATEGORIE DER GENANTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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			

1
EPO FORM 1503.03.82 (P04C03)

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

EP 07 00 5334

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.

03-07-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 10348055	A1	19-05-2005	EP	1524487 A1	20-04-2005
WO 03044307	A	30-05-2003	AU	2002351966 A1	10-06-2003
			DE	10157572 A1	26-06-2003
			EP	1448861 A1	25-08-2004
FR 1187307	A	09-09-1959	KEINE		
US 2801080	A	30-07-1957	BE	539546 A	
			BE	553713 A	
			CH	326208 A	15-12-1957
			CH	339091 A	15-06-1959
			DE	1047677 B	24-12-1958
			FR	66136 E	16-05-1956
			FR	68898 E	11-06-1958
			FR	1103850 A	07-11-1955
			GB	773262 A	24-04-1957
			GB	837820 A	15-06-1960
			US	2801081 A	30-07-1957
FR 1269646	A	18-08-1961	KEINE		
BE 425339	A		KEINE		
EP 1054370	A1	22-11-2000	AT	272878 T	15-08-2004
			DE	60012623 D1	09-09-2004
			DE	60012623 T2	05-01-2005
			ES	2223416 T3	01-03-2005
			FR	2793929 A1	24-11-2000
			US	6470784 B1	29-10-2002

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 10348055 A1 [0002]