

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
22. Juli 2010 (22.07.2010)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2010/081655 A1

- (51) **Internationale Patentklassifikation:**
E01F 13/02 (2006.01) *E04H 17/14* (2006.01)
- (21) **Internationales Aktenzeichen:** PCT/EP2010/000059
- (22) **Internationales Anmeldedatum:**
8. Januar 2010 (08.01.2010)
- (25) **Einreichungssprache:** Deutsch
- (26) **Veröffentlichungssprache:** Deutsch
- (30) **Angaben zur Priorität:**
00046/09 13. Januar 2009 (13.01.2009) CH
- (71) **Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US):** **GEOBRUGG AG** [CH/CH]; Aachstrasse 11, CH-8590 Romanshorn (CH).
- (72) **Erfinder; und**
- (75) **Erfinder/Anmelder (nur für US):** **ROTH, Andrea** [CH/CH]; Seewiesenstrasse 18, CH-9322 Egnach (CH).
- (74) **Anwalt:** **LUCHS, Willi**; Luchs & Partner AG, Schulhausstrasse 12, CH-8002 Zürich (CH).
- (81) **Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart):** AE, AG, AL,

AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart):** ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

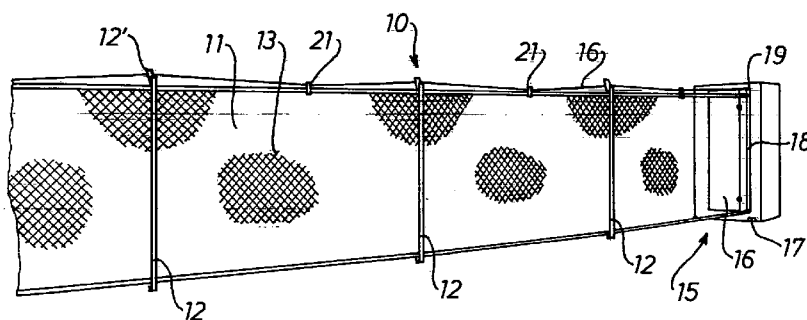
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(54) **Title:** ROLL-OUT SAFETY SYSTEM

(54) **Bezeichnung :** AUSROLLBARES SICHERHEITSSYSTEM

Fig. 1



(57) **Abstract:** A roll-out safety system comprises a box (15) which holds a net (11) and in which there is contained a device with a rotatable shaft on which the net (11) can be rolled in or out. One or more supports (12, 25) can be set up at defined intervals at a distance from the box (15). Moreover, at least one longitudinal element (16), preferably a cable, which can be pulled out of the box (15) and held when the supports (12, 25) are set up, is provided on which the net (11) is rolled out and held in the manner of a curtain via clips (21). The net (11) is designed in an articulated manner as a mesh and can thus be rolled up, said mesh being produced from a plurality of helically bent wires, cables and/or braids. The helically bent wires (13), cables and/or braids are preferably oriented perpendicularly to the pull-out direction of the net (11) such that the net can be rolled up on the shaft. A mobile or stationary barrier over relatively short or relatively long distances with a high stability and which is easy and quick to mount or demount is thus provided.

(57) **Zusammenfassung:**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2010/081655 A1



Ein ausrollbares Sicherheitssystem weist eine ein Netz (11) aufnehmende Box (15) auf, in welcher eine Einrichtung mit einer drehbaren Welle enthalten ist, auf der das Netz (11) ein- bzw. ausrollbar ist. Eine oder mehrere Stützen (12, 25) sind beabstandet von der Box (15) in bestimmten Abständen aufstellbar. Zudem ist wenigstens ein aus der Box (15) ausziehbares und bei den aufgestellten Stützen (12, 25) haltbares Längselement (16), vorzugsweise ein Seil, vorgesehen, an welchem das Netz (11) über Bügel (21) vorhangartig ausgerollt und gehalten ist. Das Netz (11) ist als Geflecht gelenkig und damit zusammenrollbar ausgebildet, wobei es aus einer Vielzahl von wendelförmig gebogenen Drähten, Seilen und/oder Litzen erzeugt ist. Die wendelförmig gebogenen Drähte (13), Seile und/oder Litzen sind vorzugsweise senkrecht zur Ausziehrichtung des Netzes (11) ausgerichtet, damit das Netz an der Welle aufrollbar ist. Damit ist eine mobile oder stationäre Absperrung über kürzere oder längere Distanzen mit einer hohen Stabilität und bei einfacher und schneller Montage bzw. Demontage geschaffen worden.

Ausrollbares Sicherheitssystem

Die Erfindung bezieht sich auf ein ausrollbares Sicherheitssystem nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei einem gattungsmässigen portablen Barrierensystem nach der Druckschrift US-2007/0176158 ist ein zylinderförmiges Gehäuse vorgesehen, in welchem eine das ausrollbare Netz aufnehmende Hohlwelle drehbar gelagert ist, wobei diese Hohlwelle von einer handbetätigten Kurbel in die eine oder andere Richtung gedreht werden kann. Zudem ist der Hohlwelle zwecks Arretierung ein Klinkenrad zugeordnet, das mit einer

von aussen verstellbaren Klinken zusammenwirkt. Dieses Barriersystem eignet sich für ein Absperrn von Stellen, die für Kinder gefährlich sind.

Der vorliegenden Erfindung wurde demgegenüber die Aufgabe zugrundegelegt, ein System zu schaffen, mittels dem eine mobile oder stationäre Absperrung über kürzere oder längere Distanzen mit einer hohen Stabilität und bei einfacher und schneller Montage bzw. Demontage ermöglicht wird.

Die Aufgabe ist erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass das Netz als Geflecht gelenkig und damit zusammenrollbar ausgebildet ist, wobei es aus einer Vielzahl von wendelförmig gebogenen Drähten, Seilen und/oder Litzen aus vorzugsweise hochfestem Stahl erzeugt ist, wobei die wendelförmig gebogenen Drähte, Seile und/oder Litzen senkrecht zur Ausziehrichtung des Netzes ausgerichtet sind, damit das Netz an der vertikal stehenden Welle aufrollbar ist.

Mit dieser erfindungsgemässen Ausbildung des aus- und aufrollbaren Sicherheitssystems ist auf der einen Seite eine hohe Stabilität desselben sichergestellt, so dass es gegen Vandalismus, Gewaltakte und äussere Umwelteinflüsse (z.B. Wind, Regen, Schnee, Sandsturm, etc.) sicher standhält und auch dass sich das Schutzsystem nicht löst, wo sehr viele Personen in einer grossen Dichte durchgeschleust werden müssen. Ausserdem kann auch ein solches Geflecht nicht oder nur schwierig überstiegen oder unten durchgekrochen werden, weil das Netz entsprechend vorgespannt werden kann.

Zudem kann es ohne grossen Vorkenntnisse einfach und schnell montiert bzw. demontiert werden, so dass es beispielsweise für eine provisorische Absperrung zum Beispiel bei einem Stadion schnell aufgebaut und dann noch während des Sportanlasses wieder entfernt werden kann,

damit die Zuschauer nach Spielende das Stadion zur Vermeidung von Rückstaus ungehindert verlassen können.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sowie weitere Vorteile und Anwendungen derselben sind nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigt:

- Fig.1 eine Ansicht eines erfindungsgemässen ausgerollten Netz-Systems,
- Fig.2 eine vergrösserte Teilansicht einer Stütze des Netz-Systems nach Fig.1,
- Fig.3 eine vergrösserte Teilansicht des oberen Teils einer Box mit ausgerolltem Netz und Längselement des Systems nach Fig.1, und
- Fig.4 eine vergrösserte Teilansicht einer Endstütze eines Netz-Systems.

Fig.1 zeigt ein ausgerolltes Netz-System 10 im montierten Zustand, welches sich für verschiedene Anwendungszwecke eignet. So kann es zum Beispiel bei einem Fussballstadion aufgestellt werden und dort bereits vor dem Eingang zum Stadion verschiedene Sektoren abgrenzen, um so den Eingang der Zuschauer zu erleichtern und auch zur Gewährleistung von Sicherheitsvorkehrungen, um Fans schon vor dem Stadion voneinander getrennt zu halten. Bevor die Zuschauer das Stadion wieder verlassen, können diese Netze 11 ohne grossen Aufwand innerhalb von wenigen Minuten wieder in die Box 15 eingerollt und das System 10 abgebaut werden, so dass die Zuschauer in der Folge das Stadion ohne Rückstau und bequem verlassen können.

Solche Systeme eignen sich für verschiedene Anwendungen, so zum Beispiel auch für Grossveranstaltungen im Sport- wie auch in anderen Bereichen, aber auch bei Baustellen oder Strassen könnten solche Netz-

Systeme als mobile oder genauso als stationäre Absperrungen bzw. Guides eingesetzt werden.

Ein solches Netz-System 10 umfasst eine Box 15, in welcher eine nicht näher gezeigte Einrichtung mit einer drehbaren Welle enthalten ist, auf der das Netz 11 ein- bzw. ausrollbar ist. Im ausgerollten Zustand - wie veranschaulicht - ist das Netz 11 zweckmässigerweise einerseits in der Box 15 bei dieser Welle und andererseits an einer Endstütze (siehe Fig.4) und dazwischen an mehreren zueinander beabstandeten Stützen 12 gehalten.

Ausserdem ist wenigstens ein Längselement 16 auf der Oberseite des Netzes ausgehend von der Box 15 bis zu der Endstütze geführt. Sowohl dieses Längselement 16 als auch das Netz 11 sind nach dem Fixieren an der Endstütze mittels je einer nicht näher gezeigten Verspanneinrichtung gespannt, so dass das an diesem Längselement aufgehängte Netz zusätzlich stabilisiert ist.

Erfindungsgemäss ist das Netz 11 als Geflecht gelenkig und damit zusammenrollbar ausgebildet, wobei es aus einer Vielzahl von wendelförmig gebogenen Drähten 13, Seilen und/oder Litzen erzeugt ist. Die wendelförmig gebogenen Drähte 13, Seile und/oder Litzen sind senkrecht zur Ausziehrichtung des Netzes ausgerichtet, damit das Netz 11 an der vertikal stehenden Welle aufrollbar ist. Die Drähte, Seile und/oder Litzen sind aus einem hochfesten Stahl mit mindestens einer Zugfestigkeit von $1'000 \text{ N/mm}^2$ gefertigt.

Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist das Netz 11 aus Drähten 13 aus hochfestem Stahl mit einem Durchmesser von 2 mm und einer Zugfestigkeit von $1'700 \text{ N/mm}^2$ geflochten. Dadurch können diese Netze einerseits sehr leichtgewichtig hergestellt werden und andererseits aber erfüllen sie die Stabilitätsanforderungen aufgrund der hohen Festigkeiten in idealer

Weise. Dieser leichtgewichtige Aufbau des Netzes ermöglicht eine lange Ausziehbarkeit bis zu 50 m, ohne dass es zum Durchhängen neigt.

Die Box 15 ist derart ausgebildet, dass sie vorzugsweise mit einem Hubstapler transportierbar ist. Daher sind auf ihrer Unterseite entsprechende Öffnungen 17 vorhanden, in welche die Gabeln des Hubstaplers einfahren können. Die Box 15 weist ausserdem eine Türe 16 auf, durch welche ein Zugang zu der Welle und den Verspanneinrichtungen gewährleistet ist, und sie ist so dimensioniert, dass in ihr die gesamten erforderlichen Utensilien einschliessbar sind, insbesondere auch die Stützen 12.

Damit ergibt sich ein weiterer Vorteil im Rahmen der Erfindung, und zwar kann bei diesem System im demontierten Zustand nur diese Box 15 hingestellt bzw. weggefahren werden und demzufolge wird mit ihr sehr wenig Platz benötigt.

Seitlich neben der Türe 16 erstreckt sich ein Durchgangsschlitz 18 annähernd über die gesamte Höhe der Box 15, durch welchen das Netz 11 hindurchgeführt ist. Zudem ist eine Öffnung 19 oberhalb dieses Durchgangsschlitzes 18 vorhanden, aus welcher das Längselement 16 herausragt. Ferner ist am Boden der Box 15 ein schweres Material, vorzugsweise Beton, enthalten, damit diese Box im ausgerollten Zustand des Netzes 11 ebenfalls über eine ausreichende Standfestigkeit verfügt.

Gemäss Fig.1 und Fig.2 sind die Stützen 12 jeweils am oberen Ende mit einem schützenden Haken 12' und einem Zentriermittel 16' zur Halterung des Längselementes 16 versehen. Ausserdem sind an diesen Krallen 32 angebracht, welche als zusätzliche Halterung des Netzes 11 dienen. Zu diesem Zwecke kann das Netz 11 mit dem durch dieses eingefädelt Randseil 31 und den Enden der Drähte 13 bei diesen Krallen 32 eingehängt werden. Die Enden der Drähte 13 sind im übrigen durch gebildete Schlaufen 13' mit den benachbarten Drähten verbunden.

Gemäss Fig.1 und Fig.3 sind am oberen Ende des Netzes 11 in bestimmten Abständen befestigte Schlitten vorteilhaft mit Bügeln 21 vorhanden, die jeweils U-förmig ausgebildet und mit einem Schenkel 21' am Netz 11 befestigt sind. Zudem sind diesen Bügeln 21 als Führungsrollen 22 vorgesehene Gleitelemente zugeordnet, welche auf dem ausgefahrenen Längselement 16 abrollen, wenn das Netz herausgezogen wird. Diese Bügel 21 sind mit Vorteil in solchen Abständen am Netz befestigt, dass sie bei ausgerolltem Netz, wie in Fig.1 ersichtlich ist, sich annähernd auf halber Distanz zwischen den Stützen 12 befinden.

Diese Bügel 21 am Netz und die am oberen Ende der Stützen 12 emporragenden Haken 12' mit den Zentriermitteln 16' sind so angeordnet, dass ein jeweiliger Bügel 21 mit der Führungsrolle 22 auf dem Längselement durch diese Haken 12' berührungslos und damit ungehindert hindurch bewegt werden kann, so dass das Netz 11 einfach und ohne Anhalten ausrollbar ist.

Fig.4 veranschaulicht den oberen Teil einer Endstütze 25, an der das Ende des Längselementes 16 sowie das Ende des Netzes 11 fixiert sind. Diese Endstütze 25 kann ferner bei einer mobilen Ausbildung einen Sockel aufweisen, der mit einem hohen Gewicht versehen ist, zum Beispiel einer Betonplatte. Das Ende des Netzes 11 ist hierbei mit einer Abschlussleiste 26 bestückt, welche Verbindungselemente 27 aufweist, die in entsprechende Schlitze 28 auf der dem Netz zugekehrten Seite der Endstütze 25 eingerastet sind. Beim oberen Ende dieser Abschlussleiste 26 ist ebenso ein Bügel 29 mit einer Führungsrolle vorgesehen. Dieser Bügel 29 wird für das Ausrollen des Netzes bis zur Endstütze auf dem Längselement geführt und somit kann die Abschlussleiste mit dem Netz darauf verschoben werden. Danach wird dieser Bügel 29 aber wieder vom Längselement 16 weggenommen.

Bei der Montage des Systems wird zuerst die Box 15 vorteilhaft mit einem Hubstapler oder mit irgend einem verfügbaren Transportmittel an die gewünschte Position gebracht. Als erstes wird dann die Endstütze 25 und gegebenenfalls die Stützen 12 in vorgegebenen Abständen zueinander aufgestellt, entweder werden dieselben in Löcher im Boden eingesteckt oder aber einfach aufgestellt. Hernach kann das Längselement 16 durch die Öffnung 19 aus der Box 15 herausgezogen, an der Endstütze fixiert und bei der Box 15 mittels einer Verspanneinrichtung gespannt werden. Sobald dieses Längselement montiert ist, kann als nächstes das Netz 11 aus der Box 15 ausgerollt und durch Einhängen seiner Bügel 21, 26 beim Längselement 16 bis zur Endstütze 25 vorhangartig herausgezogen und an dieser befestigt werden. Zudem wird das Netz durch eine Verspanneinrichtung zurückgespannt und vorteilhaft unten und oben bei diesen Krallen 32 an den Stützen 12 eingehängt, damit eine genügende Steifigkeit erzielt wird, dass wenn sich beispielsweise eine Person an das Netz hängt oder in dieses fällt, das Netz nur geringfügig bewegt und vielmehr stabil bleibt.

Die Erfindung ist mit den oben erläuterten Ausführungsbeispielen ausreichend dargetan. Sie liesse sich jedoch noch in anderen Varianten darstellen. So könnte die Box statt mit einem rechteckigen auch mit einem runden oder ähnlichem Querschnitt versehen sein. Es könnten je nach Bedürfnis zwei oder mehrere Boxen nebeneinander platziert werden. Die Endstütze könnte auch an einer Wand oder dergleichen befestigt sein.

Das Sicherheitssystem ist vorzugsweise mit einem zaunartigen Geflecht versehen, mit einer dieses aufnehmenden Box oder einer boxartigen Vorrichtung, in welcher eine Einrichtung mit einer drehbaren Welle enthalten ist, auf der dieses Zaungeflecht, ein- bzw. ausrollbar ist, dass keine, eine oder mehrere Stützen beabstandet von der Box in bestimmten Abständen aufstellbar sind, und dass wenigstens ein aus der Box ausziehbares und bei den aufgestellten Stützen haltbares Längselement, vorzugsweise

ein Seil, vorgesehen ist, an welchem das Netz, über Tragelemente vorhangartig ausgerollt und gehalten ist.

Diese ausrollbaren Sicherheitselemente können aufrecht stehend oder aber auch liegend oder hängend zum Einsatz kommen. Es sind auch schräge oder andersförmige Einsätze möglich. Zudem kann die Form des aufgerollten Sicherheitselementes in sich selber variieren und über die aufgerollte Länge verschiedenartig aufgebaut sein.

Zudem können diese aufrollbaren Sicherheitselemente auch mehrlagig und/oder als sogenannte Sandwich-Struktur ausgebildet sein, ohne dass die Rollbarkeit eingeschränkt wird.

Andere Anwendungen sind mobile Zaunabsperungen bei Messebetrieben oder ähnlichen Anlässen, wo man flexibel verschiedene Bereiche für unterschiedliche Anlässe zugänglich machen oder eben absperren können muss.

Neben dem eigentlich Absperrzweck kann aber das vorliegende Rollzaunsystem auch weiteren Verwendungszwecken dienen. Beispielsweise können verschiedene andere rollbaren Materialien in der Box aufgerollt und analog dem Zaungeflecht ab- und aufgerollt werden. Diese Verwendungszwecke können im Werbebereich zum Einsatz kommen. Entsprechend können Werbeplakate aufgespannt und wieder abgebaut werden. Aufgrund der grossen Standfestigkeit gegen beispielsweise Windlasten eignet sich der vorliegende Verwendungszweck ebenfalls für Grossveranstaltungen, Sportanlässe, Messedienstleistungen und Personenleitwendungen.

Bei der Verwendung von speziell starken Netzen bzw. Geflechten sind auch dynamische Schutzanwendungen möglich. So können mobile Schutzeinrichtungen als temporäre Durchfahrtssperren eingesetzt wer-

den. Ähnliche Verwendungszwecke sind auch für Steinschlagschutznetze oder zum Schutze vor anderen Naturgefahren möglich.

Bei der Verwendung von beispielsweise hochfesten Zaunsystemen ist weiter der Vorteil nutzbar, dass diese Spezialnetze und -geflechte mit normalen Werkzeugen kaum oder nur schwer durchtrennbar sind. Dies ermöglicht den erhöhten Durchbruchschutz, was für polizeiliche sowie militärische Anwendungen oft erforderlich ist. Zudem können solche Schutzanwendungen auch im Bereich von heiklen Objekten (z.B. Botschaften, Transporteinrichtungen, Energieversorgungsanlagen, etc.) oder im Personenschutzbereich zur Anwendungen kommen.

Werden diese Boxen mit einem rollbaren Schutzzaun gegen Hohlladungswaffen ausgerüstet, so kann ein mobiler Schutz gegen entsprechende Bedrohungen durch beispielsweise RPG 7 und ähnliche Raketen gewährleistet werden. Diese Verwendung kann im Bereich von militärischen Lagern, Einrichtungen sowie in Krisen- und Kriegsgebieten zum Einsatz kommen. Sie hat den Vorteil, dass auf verhältnismässig einfache und rasch installierbare Art und Weise ein effizienter Schutz gegen solche Hohlladungsgeschosse erzielt werden kann. Ballistischer Schutz kann mittels rollbaren Elementen auch bei Überdachungen und Überspannung von schützenswerten Einrichtungen erzielt werden.

Ebenso können rollbare Splitterschutzwände für temporäre Anwendungen auf einfache Weise transportiert, montiert und wieder demontiert werden. Anstelle des Geflechtes wird hierzu ein Splitterschutzsystem in der Box montiert, welches ebenfalls analog ausgerollt und aufgebaut werden kann. Möglich sind auch Kombinationen von Netzsystemen mit Splitterschutzelementen, welche gemeinsam gerollt oder nacheinander montiert werden können. Solche Splitterschutzanwendungen gegen improvisierte Sprengladungen kommen insbesondere in Krisengebieten zum Einsatz, wo neben militärischen vor allem auch zivile Einrichtungen

und Personen (z.B. VIP Personen) geschützt werden müssen. Dank der raschen Installation können so effizient und kostengünstig temporäre Schutzfunktionen erfüllt werden.

Das beschriebene Rollboxsystem kann auch kombiniert werden mit wärmehemmenden Schutzelementen, welche vor allem bei militärischen Anlagen und Einrichtungen gegen Infrarotbilder und –filme verwendet werden. Diese oft textilen oder textilartigen Elemente können ebenfalls in der beschriebenen Art und Weise aufgerollt und wieder verstaut werden.

Neben der stehenden, also vertikalen Ausführungsvariante sind auch liegende, hängende oder schräge Verwendungszwecke der vorher genannten Anwendungen möglich. Hierzu werden die Boxen so ausgebildet, dass die ausrollbaren Elemente und/oder Zaunsysteme horizontal herausgezogen werden können. Dies kommt bei Abdeckungszwecken und Überdachungen von schützenswerten Einrichtungen und Infrastrukturen zum Einsatz. Hier ist die starke Ausführung und die Möglichkeit der Vorspannung der rollbaren Elemente ebenfalls ein grosser Vorteil bei der praktischen Anwendung, denn Wind-, Regen- und Schneelasten sowie andere externen Einflüsse (z.B. Sandsturm) können bedeutende Lasteinwirkungen auf das Tragsystem haben. Vorzugsweise werden solche liegenden oder hängenden Anwendungen mit beidseitigen Längselemente (z.B. Spannseile) zur Aus- und Aufrollhilfe verwendet. Dies vereinfacht zusätzlich die Montage und Demontage.

Mit den erwähnten Boxen ist grundsätzlich ein geschlossener, im Wesentlichen zylindrischer Körper gemeint, worin das Netzsystem aufgerollt werden kann. Je nach Verwendungszweck können diese Boxen aber auch offen, in aufgelöster Struktur oder zumindest teilweise geschlossen ausgebildet werden, ebenfalls sind natürlich Kombinationen dieser Ausführungsformen der Boxen möglich.

PATENTANSPRÜCHE

1. Ausrollbares Sicherheitssystem, mit einer ein Netz (11) aufnehmenden Box (15), in welcher eine Einrichtung mit einer drehbaren Welle enthalten ist, auf der dieses Netz (11) ein- bzw. ausrollbar ist, dass eine oder mehrere Stützen (12, 25) beabstandet von der Box (15) in bestimmten Abständen aufstellbar sind, und dass wenigstens ein aus der Box (15) ausziehbares und bei den aufgestellten Stützen (12, 25) haltbares Längselement (16), vorzugsweise ein Seil, vorgesehen ist, an welchem das Netz (11) über Bügel (21) vorhangartig verschiebbar gehalten ist, dadurch gekennzeichnet, dass

das mindestens einlagige Netz (11) als Geflecht gelenkig, und damit zusammenrollbar ausgebildet ist, wobei es aus einer Vielzahl von wendelförmig gebogenen Drähten, Seilen und/oder Litzen jeweils vorzugsweise aus hochfestem Stahl erzeugt ist, wobei die wendelförmig gebogenen Drähte (13), Seile und/oder Litzen vorzugsweise senkrecht zur Ausziehrichtung des Netzes (11) ausgerichtet sind, damit das Netz an der Welle aufrollbar ist.

2. Ausrollbares Sicherheitssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Drähte (13) Seile und/oder Litzen aus einem hochfesten Stahl mit mindestens einer Zugfestigkeit von $1'000 \text{ N/mm}^2$ gefertigt sind.
3. Ausrollbares Sicherheitssystem nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass am oberen Ende des Netzes (11) in bestimmten Abständen befestigte Schlitten mit Bügeln (21) derart ausgebildet sind, dass sie beim Ausrollen des Netzes (11) auf dem ausgezogenen Längselement (16) durch den Bügeln (21) zugeordnete Gleitelemente gleiten und bei den Stützen auf dem Längselement (16) hindurch verschiebbar angeordnet sind, so dass das Netz einfach und ohne Anhalten ausrollbar ist.
4. Ausrollbares Sicherheitssystem nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die am Netz (11) befestigten Bügel (21) Führungsrollen (22) als Gleitelemente aufweisen, welche jeweils auf dem ausgezogenen und an den Stützen (12) gehaltenen Längselement (16) abrollbar sind, wobei die Bügel U-förmig ausgebildet und mit einem Schenkel am Netz (11) befestigt sind.
5. Ausrollbares Sicherheitssystem nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützen (12) jeweils am oberen Ende einen schützenden Haken (12') und Zentriermittel (16') zur Halterung des Längselementes (16) aufweisen, derart, dass die am Netz (11) befestigten Bügel durch diese Haken (12') auf dem Längselement (16) berührungslos gleiten können.
6. Ausrollbares Sicherheitssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützen (12, 25) je nach Anwendung im Boden verankerbar oder mit einem Fuss zum Aufstellen ohne Fixierung am Boden versehen sind.

7. Ausrollbares Sicherheitssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine der Stützen (12) die Endstütze (25) bildet, an der das Ende des Längselementes (16) sowie das Ende des Netzes (11) fixierbar sind, wobei dieses Längselement (16) wie auch das Netz (11) nach dem Fixieren mittels je einer Verspanneinrichtung spannbar sind, so dass das an diesem Längselement gehaltene Netz zusätzlich stabilisiert ist.

8. Ausrollbares Netz-System nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Endstütze (25) bei einer mobilen Ausbildung einen Sockel aufweist, der mit einem hohen Gewicht versehen ist, zum Beispiel einer Betonplatte.

9. Ausrollbares Sicherheitssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Box (15), das Netz (11) und gegebenenfalls die Stützen (12, 25) aufrecht stehend, schräg oder liegend oder hängend einsetzbar sind.

10. Ausrollbares Sicherheitssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Form des Netzes aus verschiedenartigen Formen, zum Beispiel mit einer unterschiedlichen Höhe über die Länge gesehen, ausgestaltet ist.

11. Ausrollbares Sicherheitssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Netz mehrlagig und/oder als Sandwich-Struktur ausgebildet ist.

12. Ausrollbares Sicherheitssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein oder mehrere zusätzliche rollbaren Materialien in der Box ein- bzw. ausrollbar sind, wie zum Beispiel Werbeplakate.

13. Ausrollbares Sicherheitssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass dieses als Durchfahrtssperre, als Steinschlagschutz oder dergleichen einsetzbar ist.

14. Ausrollbares Sicherheitssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass dieses als Abwehrschutz gegen Geschosse aller Art, beispielsweise Hohlladungswaffen RPG 7, einsetzbar ist.

15. Ausrollbares Sicherheitssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Netz mit wenigstens einem wärme-, kälte- oder windhemmenden Schutzelement bestückt ist.

16. Box für ein ausrollbares Netz-System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Box (15) derart ausgebildet ist, dass sie transportierbar ist, vorzugsweise mit einem Hubstapler, und sie so dimensioniert ist, dass in ihr die gesamten erforderlichen Utensilien einschliessbar sind, insbesondere auch die Stützen (16, 25).

17. Box nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass im Boden der Box (15) ein schweres Material, vorzugsweise Beton, enthalten ist, mittels welchem diese Box eine erhöhte Standfestigkeit erzielt wird.

Fig. 1

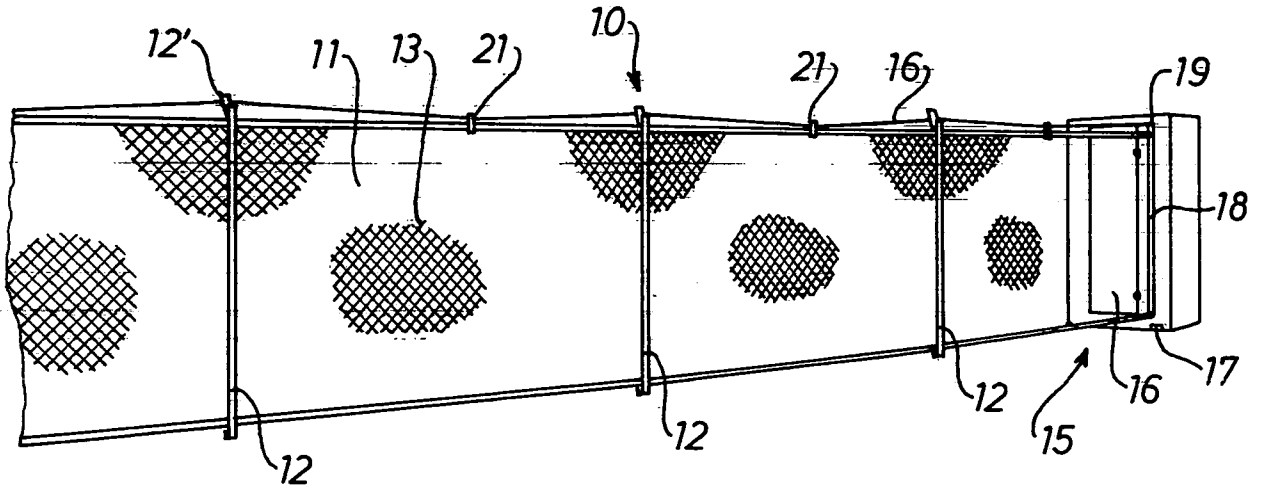


Fig. 2

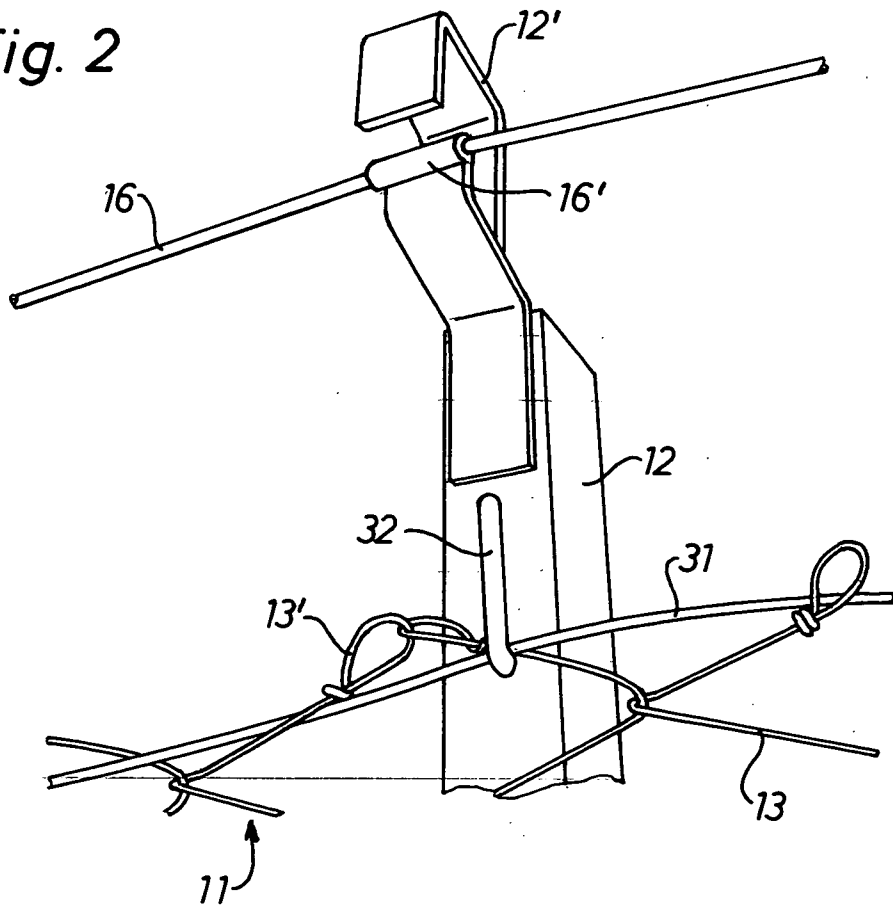


Fig. 3

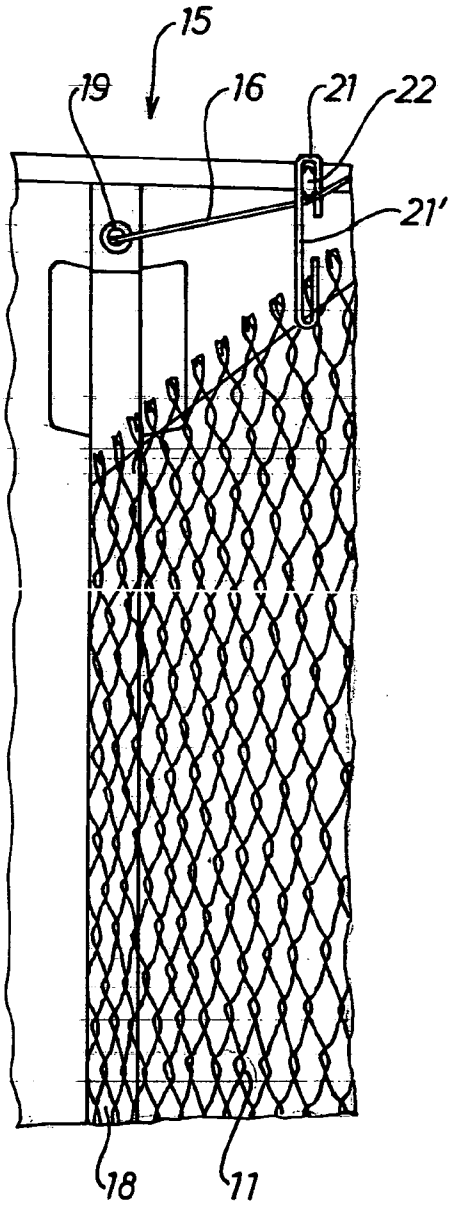
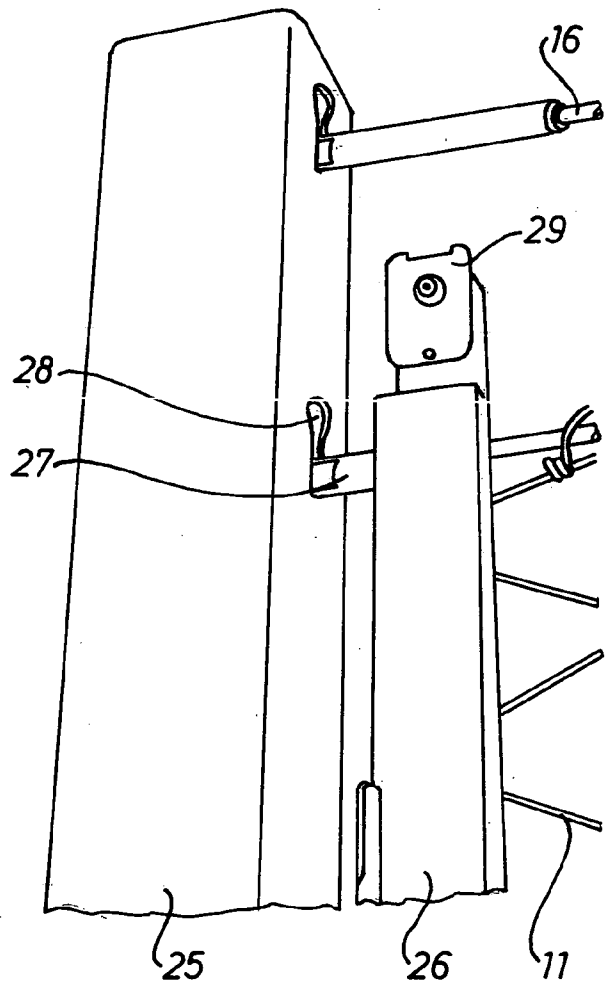


Fig. 4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2010/000059

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. E01F13/02 E04H17/14
 ADD.
 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
 Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 E01F E04H
 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
 EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2007/176158 A1 (ROBINSON JEFFERY A [US]) 2 August 2007 (2007-08-02) cited in the application	16,17
Y	figure 1	1-15
Y	DE 969 032 C (EISENWERK DRAHT BREMER G M B H) 24 April 1958 (1958-04-24) page 2, lines 9-13, 44-53, 90-93 figures 1,2	1-15
A	GB 559 159 A (PENFOLD FENCING LTD; AIFRED WILLIAM TOMLIN) 7 February 1944 (1944-02-07) page 1, lines 14-25	1

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
E earlier document but published on or after the international filing date	*X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	*Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	*Z* document member of the same patent family
P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 31 March 2010	Date of mailing of the international search report 08/04/2010
--	--

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Tran, Kim-Lien
--	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2010/000059

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2007176158	A1	02-08-2007	NONE
DE 969032	C	24-04-1958	NONE
GB 559159	A	07-02-1944	NONE

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2010/000059

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. E01F13/02 E04H17/14 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) E01F E04H		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2007/176158 A1 (ROBINSON JEFFERY A [US]) 2. August 2007 (2007-08-02) in der Anmeldung erwähnt	16,17
Y	Abbildung 1	1-15
Y	DE 969 032 C (EISENWERK DRAHT BREMER G M B H) 24. April 1958 (1958-04-24) Seite 2, Zeilen 9-13, 44-53, 90-93 Abbildungen 1,2	1-15
A	GB 559 159 A (PENFOLD FENCING LTD; AIFRED WILLIAM TOMLIN) 7. Februar 1944 (1944-02-07) Seite 1, Zeilen 14-25	1
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 31. März 2010		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 08/04/2010
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Tran, Kim-Lien

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/000059

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2007176158	A1	02-08-2007	KEINE	
DE 969032	C	24-04-1958	KEINE	
GB 559159	A	07-02-1944	KEINE	