



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.03.2024 Patentblatt 2024/12

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E04H 17/18 ^(2006.01) **E01F 13/02** ^(2006.01)
E01F 13/12 ^(2006.01) **E04H 17/16** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22196249.1**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E01F 13/022; E04H 17/009; E04H 17/161

(22) Anmeldetag: **16.09.2022**

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

(72) Erfinder:
• **BOCKMEYER, Thomas**
49811 Lingen (DE)
• **SCHROYEN, Jürgen**
59505 Bad Sassendorf (DE)

(71) Anmelder: **Capra GmbH**
59757 Arnsberg (DE)

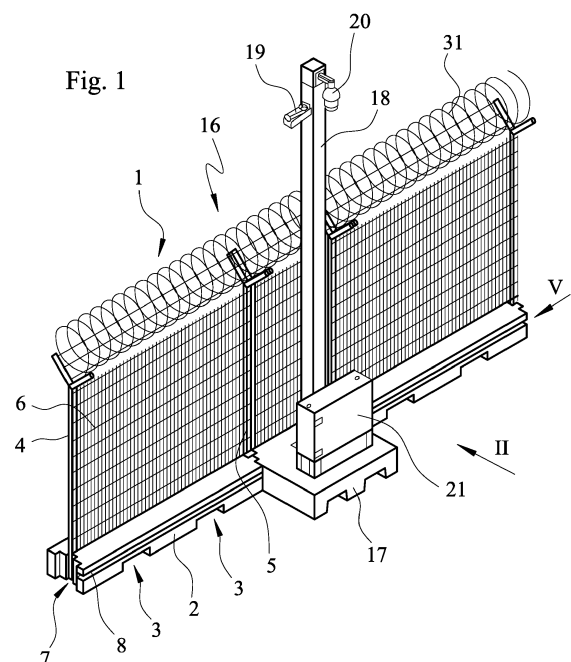
(74) Vertreter: **Bossmeyer, Jörg Peter**
Wassermannstrasse 25
49074 Osnabrück (DE)

(54) **MOBILES ZAUNELEMENT UND MODULAR AUFGEBAUTER ABSPERRZAUN, GEBILDET AUS MEHREREN DERARTIGEN ZAUNELEMENTEN**

(57) Es wird ein mobiles Zaunelement (1), umfassend einen Sockel (2) mit mindestens einer Ausnehmung (3) für eine Hebevorrichtung und mindestens zwei Pfeilern (4, 5), zwischen denen ein Flächengebilde (6) angeordnet ist, vorgestellt, wobei jeder der Pfeiler (4, 5) in eine Aufnahmenut (7) oder in eine Aufnahmebohrung des Sockels (2) eingesetzt und darin fixiert ist.

Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass der Sockel (2) einseitig, auf der abzuschirmenden Seite des mobilen Zaunelements (1), einen als offene Aufnahmenut ausgeführten Kanal (8) zur Aufnahme von Kabeln oder Spannseilen aufweist, der sich durchgehend, entlang der gesamten Länge des Sockels (2) erstreckt.

Beschrieben wird ferner ein modularer Absperrzaun (16), gebildet aus mehreren, miteinander verbundenen, mobilen Zaunelementen (1), bei dem die Kanäle (8) in den formschlüssig miteinander verbundenen Sockeln (2) zweier miteinander verbundener Zaunelemente (1) unmittelbar aneinander angrenzen und somit entlang des Absperrzaunes (16) ein durchgehender Kanal (8) gebildet ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein mobiles Zaunelement nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 sowie einen modular aufgebauten Absperrzaun aus mehreren derartigen Zaunelementen.

[0002] Mobile, also transportable Zaunelemente gewinnen zunehmend an Bedeutung und werden beispielsweise für die zeitlich begrenzte Abschirmung von Demonstrationen oder zur Sicherung in Stadien beziehungsweise von Schiffen in Häfen verwendet. Der besondere Vorteil derartigen Zaunelemente besteht in ihrer Mobilität, da sie innerhalb kurzer Zeit aufgestellt und wieder abgebaut werden können. Zur Bildung eines Absperrzaunes werden dabei mehrere Zaunelemente miteinander verbunden. In der jüngeren Vergangenheit werden zunehmend auch Überwachungsgeräte, wie beispielsweise Kameras oder Bewegungssensoren eingesetzt, um Personen zu identifizieren, die sich dem Absperrzaun nähern. Derartige Überwachungsgeräte erfordern jedoch Elektro- oder Datenleitungen, die entlang des Absperrzaunes beziehungsweise entlang des Sockels verlegt werden müssen. Bei mobilen Zaunelementen und daraus gebildeten Absperrzäunen werden diese Elektro- oder Datenleitungen häufig aus Zeitgründen lediglich auf der abzuschirmenden Seite an der Außenseite des Sockels fixiert und sind damit bei einigem Geschick von außen her erreichbar, sodass die Gefahr besteht, dass sie beispielsweise mittels scharfkantiger Werkzeuge durchtrennt oder beschädigt werden können und somit die Überwachungsgeräte außer Funktion gesetzt werden.

[0003] Zaunelemente der gattungsgemäßen Art zur Herstellung eines Absperrzaunes gehen beispielsweise aus der EP 1 945 888 B1 hervor. Die einzelnen, baugleich ausgeführten Zaunelemente umfassen dabei jeweils einen Sockel mit mindestens zwei Pfeilern, zwischen denen ein Flächengebilde angeordnet ist, wobei jeder der Pfeiler in eine Aufnahmenut oder in eine Aufnahmebohrung des Sockels eingesetzt und darin fixiert ist. Bei dem Flächengebilde handelt es sich vorliegend um ein Metallgitter. Der Sockel verfügt in seinem Bodenbereich ferner über Ausnehmungen für eine Hebevorrichtung, so dass beispielsweise die Hubgabel eines Flurförderfahrzeugs in diese Ausnehmungen eingeführt und das Zaunelement auf diese Weise transportiert werden kann. Zur Verbindung der einzelnen Zaunelemente untereinander dient bei dem bekannten Beispiel ein Stahlseil, das durch außen am Sockel vorhandene Ösen geführt ist und durch dessen Verspannen eine unerwünschte Trennung der einzelnen Zaunelemente des Absperrzaunes verhindert wird.

[0004] Bei einem derartigen Absperrzaun ist es als nachteilig zu betrachten, dass die Montage und Befestigung des Stahlseiles zur Verbindung der einzelnen Zaunelemente einen erheblichen und zusätzlichen Aufwand erfordert und sich die Handhabung eines derartigen Stahlseiles verhältnismäßig schwierig gestaltet. Beim

Transport können zudem die zur Anwendung kommenden Ösen zur Durchführung des Stahlseiles beschädigt und damit unbrauchbar werden.

[0005] Im Zusammenhang mit der Figur 8 der EP 1 945 888 B1 wird eine Ausführungsvariante eines Sockels eines Zaunelements beschrieben, bei der ein Rohr in den Werkstoff des Sockels eingebettet ist, das beispielsweise zur Verlegung von elektrischen Leitungen oder zur Führung des zuvor beschriebenen Seiles Verwendung finden kann. Nachteilig ist dabei jedoch, dass das Einfädeln der Leitungen beziehungsweise des Seils in das Rohr sehr aufwendig ist und viel Zeit und Geschick erfordert. Zudem entsteht bei zwei aneinandergrenzenden Zaunelementen der Nachteil, dass zwischen den Rohren ein Freiraum verbleibt, da diese nicht nahtlos ineinander übergehen können. Ein derartiger Freiraum birgt jedoch das Risiko, dass die in dem Rohr geführten Elektroleitungen durch Gewalteinwirkung von außen beschädigt oder abgetrennt werden können.

[0006] Eine bekannte Ausführung mobiler Zaunelemente ist zum Beispiel in der DE 10 2015 107 273 B3 beschrieben, deren Lösung zur Verbindung der Sockel auch vorliegend zum Einsatz kommen kann.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein mobiles Zaunelement mit einem einfachen Aufbau bereitzustellen, wobei durch die Verbindung mehrerer Zaunelemente innerhalb kürzester Zeit ein modularer Absperrzaun gebildet wird, bei dem eine unerwünschte Trennung der Zaunelemente durch Unbefugte erschwert oder unmöglich gemacht wird und eine mutwillige Beschädigung oder Zerstörung von Kabeln beziehungsweise Elektroleitungen für vorhandene Überwachungsgeräte nicht mehr möglich ist.

[0008] Die Erfindung löst diese Aufgabenstellung mit den Merkmalen der unabhängigen Patentansprüche 1 und 9.

[0009] Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der sich jeweils anschließenden Unteransprüche.

[0010] Ein mobiles Zaunelement, das einen Sockel mit mindestens einer Ausnehmung für eine Hebevorrichtung und mindestens zwei Pfeiler umfasst, zwischen denen ein Flächengebilde angeordnet ist, wobei jeder der Pfeiler in eine Aufnahmenut oder in eine Aufnahmebohrung des Sockels eingesetzt und darin fixiert ist, wurde erfindungsgemäß dahingehend weitergebildet, dass der Sockel einseitig, auf der abzuschirmenden Seite des mobilen Zaunelements, einen als offene Aufnahmenut ausgeführten Kanal zur Aufnahme von Kabeln oder Spannseilen aufweist, der sich durchgehend, entlang der gesamten Länge des Sockels erstreckt.

[0011] Mit der Erfindung werden die beschriebenen Nachteile des Standes der Technik wirksam vermieden. Da der Kanal zur Aufnahme der Kabel, bei denen es sich zum Beispiel um Elektro- oder Datenleitungen oder um Spannseile handeln kann, als offene Aufnahme gestaltet ist, können die Kabel oder Spannseile auf sehr einfache Weise innerhalb des Kanals verlegt werden. Die Monta-

ge des Absperrzaunes gestaltet sich damit einfach und Zeit sparend. Da die Kanäle in die Sockel der einzelnen Zaunelemente als Vertiefungen eingebracht sind, sind sie von außen, das heißt, von der zu schützenden Seite her, nicht zugänglich. Somit können Sabotagen an den Kabeln oder Elektroleitungen beziehungsweise an den Spannseilen auf einfache Weise und sehr wirksam verhindert werden. Die Fixierung der Pfeiler in dem Sockel kann sowohl stoffschlüssig, als auch form- oder kraftschlüssig erfolgen. Betrachtet man eine stoffschlüssige Verbindung zwischen Pfeiler und Sockel, so ist hierbei insbesondere daran gedacht, dass die Pfeiler unmittelbar bei der Herstellung des Sockels in diesen eingesetzt und stoffschlüssig mit dem Sockel verbunden werden, was beispielsweise durch ein Gießverfahren des Sockels problemlos umsetzbar ist. Als kraftschlüssige Verbindung ist zum Beispiel eine Passverbindung zwischen Pfeiler und Sockel vorstellbar.

[0012] Darüber hinaus lässt sich eine formschlüssige Verbindung zwischen Pfeiler und Sockel zum Beispiel über eine Verschraubung herstellen, die zwar grundsätzlich lösbar ist. Jedoch kann durch eine verzahnungsartige Verbindung der benachbart zueinander angeordneten Sockel die Verschraubung verdeckt werden, so dass ein unbefugtes Lösen vermieden werden kann, was einen sehr wesentlichen Vorteil darstellt. Ferner sind für derartige Verschraubungen auch Sicherungsmaßnahmen bekannt, die ebenfalls ein unerwünschtes Lösen verhindern und gegebenenfalls hier zum Einsatz kommen können. Zur Erleichterung der Montage des Absperrzaunes und um eine verdeckte Anordnung der Verschraubung zwischen Pfeiler und Sockel zu realisieren, besteht diesbezüglich ein Lösungsvorschlag der Erfindung darin, dass mindestens eine Aufnahmenut unmittelbar in den Sockelflansch und wenigstens eine Aufnahmenut unmittelbar in die Eingriffskontur des Sockels eingebracht ist. In diese Aufnahmenuten werden bei der Herstellung des Absperrzaunes die Enden der Pfeiler des Zaunelementes eingesetzt und beispielsweise mit dem Sockel verschraubt oder durch ein Vergießen in den Aufnahmenuten fixiert.

[0013] Die zum Einsatz kommenden Sockel können aus unterschiedlichen Materialien hergestellt werden. Eine sehr einfache Ausführungsvariante besteht zum Beispiel darin, dass die Sockel aus Beton gegossen werden. Dabei kann die erfindungsgemäße Lösung auf sehr einfache Weise umgesetzt werden, indem der Kanal bereits bei der Herstellung innerhalb des Sockels ausgebildet wird.

[0014] Da Beton ein sehr harter, spröder und zum Teil scharfkantiger Werkstoff ist, geht eine erste Ausgestaltung der Erfindung dahin, in den Kanal ein den Kanal auskleidendes, durch einen Deckel verschließbares Profilelement einzusetzen. Bei dem Profilelement und dem Deckel kann es sich in besonders vorteilhafter Weise um einfache Kunststoff- oder Aluminium-Formteile handeln. Von Bedeutung ist lediglich, dass das Profilelement der Innenkontur des Kanals entspricht und genau wie der

Deckel eine Innenoberfläche aufweist, die Beschädigungen der in dem Kanal verlegten Kabel oder Spannseile verhindert. Durch den Deckel wird zudem erreicht, dass die innerhalb des Kanals verlegten Kabel oder Spannseile korrekt verlegt und fixiert sind und sich nicht in unerwünschter Weise aus ihrer durch den Kanal geschaffenen Lagerung lösen können. Eine derartige Ausführung des Kanals mit einem Profilelement und einem Deckel stellt zudem hinsichtlich der Montage der Kabel beziehungsweise der Spannseile und damit des gesamten Absperrzaunes eine wesentliche Vereinfachung dar und bringt eine erhebliche Zeitersparnis mit sich.

[0015] Zwischen dem Profilelement und dem Deckel sollte entsprechend einer Weiterbildung der Erfindung bei geschlossenem Kanal eine formschlüssige oder kraftschlüssige Verbindung bestehen. Denkbar sind dabei zum Beispiel Rastoder Schnappverbindungen, wofür sowohl das Profilelement, als auch der Deckel zusammenwirkende Elemente aufweisen.

[0016] Die Profilelemente können in den Kanal der Sockel stoffschlüssig, also beispielsweise durch eine Klebeverbindung oder formschlüssig eingesetzt werden. Eine verbesserte Ausführungsvariante der Erfindung ist jedoch darin zu sehen, dass in dem Kanal des Sockels Dübelklötze zur Fixierung der Profilelemente vorhanden sind. Die Dübelklötze bestehen aus Materialien, die geeignet sind, Verschraubungen aufzunehmen. So können die Dübelklötze beispielsweise aus Holz oder Hartkunststoff bestehen und in besonders vorteilhaft ausgeführten Varianten zu den Schrauben korrespondierende Gewinde aufweisen. Damit ist die Montage der Profilelemente innerhalb des Kanals eines Sockels einfach ausführbar und in kurzer Zeit umsetzbar.

[0017] Wie zuvor bereits ausgeführt wurde, kann der Sockel als ein Betonsegment ausgeführt sein. Eine Alternative Ausführungsvariante des Sockels besteht darin, dass dieser ein befüllbarer Hohlkörper ist. Somit kann der Sockel beispielsweise aus Blechen oder Kunststoff hergestellt und erst an der Baustelle mit Sand oder ähnlichen Werkstoffen gefüllt werden, sodass er das für die Sicherheit des Absperrzaunes erforderliche Gewicht erreicht. Auf diese Weise wird der Transport der einzelnen Sockel beziehungsweise der Zaunelemente erleichtert, da das Gewicht der Zaunelemente insgesamt verringert ist, bis daraus ein Absperrzaun hergestellt wird.

[0018] In an sich bekannter Weise kann es sich bei dem Flächengebilde des hier zum Einsatz kommenden Zaunelementes um eine Platte, eine Latten-, Gitter- oder Netzstruktur handeln. Kommt beispielsweise eine Platte als Flächengebilde zum Einsatz, so lässt sich diese auch als Werbeträger oder zur Vermittlung von Informationen verwenden, so dass beispielsweise Lichtbilder auf eine derartige Platte projiziert werden können. Zudem stellt eine Platte auch einen optimalen Sichtschutz dar.

[0019] Wie bereits mehrfach betont wurde, werden Absperrzäune der hier betroffenen Art überwiegend zur Abschirmung sicherheitsrelevanter Bereiche verwendet. Daher muss in jedem Fall sichergestellt werden, dass

sich die einzelnen Zaunelemente auch nicht durch Gewalteinwirkung voneinander lösen lassen. Aus dem genannten Grund wird entsprechend einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung vorgeschlagen, dass der Sockel an einer seiner Stirnseiten einen Sockelflansch und auf der dem Sockelflansch gegenüberliegenden Stirnseite eine Eingriffskontur aufweist, sodass der Sockelflansch eines von mindestens zwei miteinander verbundenen Zaunelementen formschlüssig in die Eingriffskontur eines zu diesem Zaunelement benachbart angeordneten, weiteren Zaunelements einsetzbar ist. Durch die formschlüssige Verbindung wird erreicht, dass eine Trennung der Zaunelemente von der zu schützenden Seite her auch unter Einsatz von Werkzeugen und/oder Gewalt nicht möglich ist.

[0020] Eine spezielle Ausgestaltung der zuvor beschriebenen Lösung besteht erfindungsgemäß darin, dass der Sockelflansch und die Eingriffskontur zweier benachbart zueinander angeordneter Zaunelemente verzahnungsartig ineinander eingreifend ausgeführt sind. Da der Sockel maßgeblich für die Standfestigkeit des Zaunelementes und damit des gesamten Absperrzaunes ist, weist er ein hierfür geeignetes Gewicht auf, das ausreichen muss, um auf die Zaunanlage einwirkende Kräfte, wie sie beispielsweise durch Wind oder Gewalteinwirkung entstehen können, abzufangen beziehungsweise diesen entgegenzuwirken. Das hohe Gewicht des Sockels bringt darüber hinaus den Vorteil mit sich, dass die einzelnen Zaunelemente nicht ohne weiteres voneinander getrennt werden können. Wird darüber hinaus die zuvor bereits genannte, verzahnungsartige Verbindung vorgesehen, so kann dadurch die Verbindung der Sockel untereinander verbessert und einer unerwünschten Trennung der Zaunanlage durch Unbefugte entgegengewirkt werden.

[0021] Ein modularer Absperrzaun besteht entsprechend der vorliegenden Erfindung aus mehreren, miteinander verbundenen, mobilen Zaunelementen, wie sie zuvor bereits ausführlich beschrieben wurden. Dabei ist es von besonderer Bedeutung, dass die Kanäle zweier benachbarter und miteinander verbundener Zaunelemente unmittelbar aneinander angrenzen und somit entlang des Absperrzaunes ein durchgehender Kanal gebildet ist.

[0022] Hier zeigt sich der wesentliche Vorteil der erfindungsgemäßen Ausführung der Zaunelemente mit einem als offene Aufnahmenut ausgeführten Kanal. Werden nämlich zum Beispiel sehr lange Absperrzäune aufgebaut, so müssen auch dem entsprechend lange Kabel oder Spannseile verlegt werden. Bei der im Zusammenhang mit der Beschreibung des Standes der Technik erörterten Druckschrift EP 1 945 888 B1 wurde vorgeschlagen, hierfür Rohre in den Betonsockel einzubetten und die Kabel beziehungsweise Spannseile innerhalb der Rohre zu verlegen. Der hierfür erforderliche Aufwand ist erheblich und bei einer notwendigen Reparatur einzelner Zaunelemente muss das gesamte Spannseil beziehungsweise die gesamte Länge der Kabel zunächst aus

den Rohren entfernt werden, um ein einzelnes Zaunelement aus dem Absperrzaun zu entfernen und beispielsweise durch ein neues zu ersetzen. Dies ist bei der Erfindung nicht mehr notwendig. Durch die offene Ausführung des Kanals kann auch ein einzelnes Zaunelement problemlos aus dem Absperrzaun herausgenommen und durch ein neues Zaunelement ersetzt werden. Hierfür wird lediglich der Kanal in dem betroffenen Abschnitt geöffnet, sofern er durch einen Deckel verschlossen ist und das Kabel beziehungsweise Spannseil aus dem Kanal entnommen. Weitere Aufwendungen sind für die Reparatur beziehungsweise für einen Austausch folglich nicht erforderlich.

[0023] Der erfindungsgemäße Absperrzaun weist jedoch noch weitere, sehr wesentliche Merkmale auf. So wird entsprechend einer Ausgestaltung der Erfindung vorgeschlagen, dass der Absperrzaun auf seiner abzuschirmenden Seite mindestens einen Kamerasockel mit zu den Sockeln korrespondierenden Eingriffsgeometrien aufweist, der mit einem Mast für Überwachungsgeräte und/oder mit einem Schaltschrank ausgestattet ist.

[0024] Um durch den Einsatz der Kamerasockel die Montage des Absperrzaunes nicht unnötig zu erschweren, ist entsprechend einer Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, dass der Kamerasockel zur Fortführung der Kanäle der Sockel Leitungsführungskanäle aufweist. Somit weist ein derartiger Kamerasockel die gleichen Ausstattungsmerkmale auf, wie die Sockel der übrigen Zaunelemente. Auch der Kamerasockel kann Pfeiler sowie ein zwischen den Pfeilern angeordnetes Flächengebilde im Sinne der zuvor beschriebenen Zaunelemente umfassen. Damit lässt sich der Kamerasockel problemlos in den Absperrzaun integrieren, ohne dass es zusätzlicher Aufwendungen bedarf.

[0025] Da der Kamerasockel verschiedene Elektroleitungen aufnehmen muss, ist es in diesem speziellen Fall von Vorteil, wenn die Leitungsführungskanäle aus in die Kamerasockel eingebrachten oder eingestanzten Rohren bestehen. In bevorzugter Weise handelt es sich dabei um Kunststoffrohre, da diese die Gefahr von Beschädigungen an den verlegten Kabeln vermeiden.

[0026] Eine weitere Besonderheit eines erfindungsgemäßen Absperrzaunes ist darüber hinaus darin zu sehen, dass dieser an Eckbereichen Ecksockel mit zu den Sockeln oder Kamerasockeln korrespondierenden Kanälen und mit korrespondierenden Eingriffskonturen aufweist, die den seitlichen Anschluss zweier Zaunelemente unter einem Winkel, vorzugsweise unter einem rechten Winkel, zueinander ermöglichen. Auf diese einfache Weise wird nicht nur eine geradlinige Ausführung des Absperrzaunes ermöglicht. Vielmehr kann dieser auch um Ecken herum aufgebaut werden. Dadurch wird der Absperrzaun insgesamt sehr flexibel ausführbar und ist an unterschiedliche örtliche Gegebenheiten anpassbar.

[0027] In diesem Sinne wird entsprechend einer Ausgestaltung der Erfindung vorgeschlagen, dass der Absperrzaun linke und rechte Ecksockel aufweist, um die zuvor beschriebene Flexibilität seiner Gestaltung noch

weiter zu verbessern. Wie zuvor bereits im Zusammenhang mit der Fixierung der Profilelemente innerhalb des Kanals eines Sockels beschrieben wurde, ist es auch für die Ausführung der Kanäle der Ecksockel und der Kamerasockel sinnvoll, hier eine Klebeverbindung oder Dübelklötze zur Fixierung der Profilelemente vorzusehen, sodass auch in diese Kanäle Profilelemente eingesetzt werden können, die durch geeignete Deckel verschlossen werden können.

[0028] In besonders kritischen Bereichen ist es leider manchmal erforderlich, einen Absperrzaun zusätzlich mit Stacheldraht oder Natodraht auszustatten. Hierfür wird entsprechend einer Ausgestaltung der Erfindung vorgeschlagen, dass die Pfeiler, in Längsrichtung des Absperrzaunes betrachtet, eine Y-Form aufweisen. In die durch die Y-Form gegebene Spreizung im oberen Endbereich der Pfeiler wird eine vereinfachte Einlage des Stacheldrahtes ermöglicht, der konfektioniert auf Rollen zur Verfügung gestellt wird und dadurch eine Spiralform aufweist. Der Stacheldraht oder Natodraht wird somit lediglich in die Y-Form der Pfeiler eingelegt.

[0029] Die bereits erwähnte Ausführung des Sockels mit bodenseitigen Ausnehmungen gestattet beispielsweise den Einsatz eines Flurförderfahrzeugs, dessen Hubgabel unmittelbar in die Ausnehmungen eingeführt werden kann, um dadurch den Transport der Zaunelemente und die Montage des Absperrzaunes aus mehreren Zaunelementen zu ermöglichen. Dementsprechend kann es sich bei der Hebevorrichtung um ein Flurförderfahrzeug oder einen Lastenkran handeln. Auch die Kamerasockel und die Ecksockel weisen entsprechend einer Ausgestaltung der Erfindung mindestens eine Ausnehmung für eine Hebevorrichtung auf. Um den Transport der einzelnen Zaunelemente zu erleichtern und darüber hinaus die Montage des Absperrzaunes zu ermöglichen, können in den Sockel natürlich auch Haken oder Ösen eingebracht sein. Insbesondere in den Sockel eingebrachte Haken oder Ösen können für einen Transport mittels eines Lastenkranes verwendet werden, an dessen Ausleger zu den Haken oder Ösen kompatible Tragvorrichtungen vorhanden sind.

[0030] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Die gezeigten Ausführungsbeispiele stellen dabei keine Einschränkung auf die dargestellten Varianten dar, sondern dienen lediglich der Erläuterung eines Prinzips der Erfindung.

[0031] Gleiche oder gleichartige Bauteile werden stets mit denselben Bezugsziffern bezeichnet. Um die erfindungsgemäße Funktionsweise veranschaulichen zu können, sind in den Figuren nur stark vereinfachte Prinzipdarstellungen gezeigt, bei denen auf die für die Erfindung nicht wesentlichen Bauteile verzichtet wurde. Dies bedeutet jedoch nicht, dass derartige Bauteile bei einer erfindungsgemäßen Lösung nicht vorhanden sind.

[0032] Es zeigt:

Figur 1: eine räumliche Darstellung eines aus mehreren Zaunelementen bestehenden Ab-

sperrzaunes,

- Figur 2: die Ansicht eines Absperrzaunes von der abzuschirmenden Seite, entsprechend der Blickrichtung des Pfeils II aus Figur 1,
- Figur 3: einen Sockel eines Zaunelements in einer Seitenansicht,
- Figur 4: einen Blick in Richtung des Pfeils IV aus Figur 3 auf den Sockel,
- Figur 5: einen Blick auf einen mit einem Profilelement und einem Deckel ausgestatteten Kanal in einer Schnittdarstellung gemäß dem Pfeil V aus Figur 2,
- Figur 6: ein Profilelement zum Einsatz in einen Kanal,
- Figur 7: einen Deckel zur Verbindung mit dem Profilelement und zum Verschluss des Kanals,
- Figur 8: einen noch nicht vergossenen Kamerasockel,
- Figur 9: einen Ecksockel als rechte Ausführung und
- Figur 10: einen Ecksockel als linke Ausführung.

[0033] In der Figur 1 ist eine räumliche Darstellung eines aus mehreren Zaunelementen 1 bestehenden Absperrzaunes 16 dargestellt. Der Absperrzaun 16 setzt sich dabei aus mehreren, unterschiedliche Längen aufweisenden Zaunelementen 1 zusammen, die ihrerseits aus einem bodenseitigen Sockel 2 bestehen, der bei dem dargestellten Beispiel an seinen stirnseitigen Enden Aufnahmenuten 7 aufweist, in die passend Pfeiler 4 und 5 eingesetzt und darin fixiert sind. Zwischen den Pfeilern 4 und 5 ist darüber hinaus ein Flächengebilde 6 angeordnet, bei dem es sich hier um ein Stahlgitter handelt. In Längsrichtung des Absperrzaunes 16 betrachtet weisen die Pfeiler 4, 5 jeweils eine Y-Form auf, sodass in den dadurch entstehenden Zwischenraum ein Stacheldraht 31 eingelegt werden kann, mit dem ein Übersteigen des Absperrzaunes 16 verhindert wird. Der Absperrzaun 16 verfügt ferner über verschiedene Überwachungsgeräte, die am oberen Ende eines Mastes 18 angebracht sind. So ist dort andeutungsweise ein Bewegungssensor 19 und eine Überwachungs- oder Infrarot- beziehungsweise Thermalkamera 20 dargestellt. Selbstverständlich können auch andere Arten von Überwachungsgeräten an einem derartigen Mast 18 in beliebigen Kombinationen zum Einsatz kommen. Die Überwachungsgeräte 19, 20 erfordern Elektroleitungen beziehungsweise Datenleitungen, die innerhalb des Mastes 18 und auch entlang des Absperrzaunes 16 und zwar auf der dem abzuschirmenden Bereich gegenüberliegenden Seite verlegt werden müssen. Um bei gewalttätigen Angriffen auf den Absperrzaun 16 zu verhindern, dass mittels scharfkantiger Werkzeuge derartige Elektro- oder Datenleitungen beschädigt oder durchtrennt werden, ist in den Sockel 2 der Zaunelemente 1 jeweils ein als offene Aufnahmenut ausgeführter Kanal 8 eingebracht, der zur Vermeidung von Beschädigungen der Elektro- oder Datenleitungen in einer nachfolgend noch näher beschriebenen Weise mit Profilelementen 10 ausgekleidet ist. Im Bereich des Mas-

tes 18 für die Überwachungsgeräte 19, 20 ist es in der Regel erforderlich, einen Schaltschrank 21 vorzusehen. Dieser Schaltschrank 21 wird bei der in der Figur 1 gezeigten Ausführungsvariante eines Absperrzaunes 16 auf einem Kamerasockel 17 angeordnet, der auch den Mast 18 aufnimmt. Das Zaunelement, an dem der Schaltschrank 21 angeordnet ist, weist eine geringere Breite auf, als die übrigen Zaunelemente 1 des gezeigten Absperrzaunes 16. Da die Sockel 2 der Zaunelemente 1 zumeist aus einem Betonwerkstoff gegossen werden, lässt sich der nach außen offene Kanal 8 auf einfache Weise bereits bei dessen Fertigung in den Sockel 2 einbringen. Darüber hinaus weist jeder vorhandene Sockel 2 an seiner Bodenseite Ausnehmungen 3 auf, die für einen Eingriff eines Hebeegerätes ausgelegt sind. Bei dem Hebeegerät kann es sich beispielsweise um ein Flurförderfahrzeug, also um einen Gabelstapler, handeln, dessen Gabeln in die Ausnehmungen 3 eingreifen, um das entsprechende Zaunelement 1 anheben und transportieren zu können. Daraus ergibt sich auch die Mobilität des einzelnen Zaunelements 1.

[0034] Die Figur 2 veranschaulicht den im Zusammenhang mit der Beschreibung der Figur 1 dargestellten Absperrzaun 16 in einer Perspektive, die dem Pfeil II aus Figur 1 entspricht.

[0035] Aus der Figur 3 geht ein Sockel 2 eines Zaunelements 1 als separiertes Einzelteil in einer Seitenansicht hervor. Aus dieser Ansicht wird deutlich, dass der Kanal 8 als eine offene Aufnahmenut ausgeführt ist. In der Darstellung der Figur 3 sind in den Kanal 8 keine Profilelemente 10 eingesetzt, sodass die darin eingefügten Dübelklötze 11 sichtbar werden. Die Dübelklötze 11 werden für die Befestigung der Profilelemente 10 in dem Kanal verwendet. Sie erleichtern die Fixierung der Profilelemente 10 mit Schrauben oder anderen Befestigungsmitteln, wie Klammern oder Nieten. Die Dübelklötze 11 können zum Beispiel aus Hartkunststoff oder aus Holz bestehen. Bei der Herstellung der Sockel 2 aus Beton werden die Dübelklötze 11 bereits während des Gießvorganges in den Sockel 2 eingefügt. Der Sockel 2 weist ferner an seinen Stirnseiten 12 und 13 unterschiedliche Eingriffsgeometrien auf. So ist an der Stirnseite 12 ein Sockelflansch 14 angeformt, während an der Stirnseite 13 eine Eingriffskontur 15 in Form einer zu dem Sockelflansch 14 passenden, vertieften Geometrie vorgesehen ist. Auf diese Weise können mehrere Sockel 2 in Längsrichtung formschlüssig miteinander gekoppelt werden, wobei die Verbindung auch verzahnungsartig ausgeführt sein kann.

[0036] Aus der Figur 4 geht ein Blick in Richtung des Pfeils IV aus Figur 3 auf den Sockel 2 hervor. Die Darstellung veranschaulicht in verbesserter Weise die beschriebene Eingriffsgeometrie des Sockels 2, bestehend aus Eingriffskonturen 15 und Sockelflanschen 14, die bei Aneinanderreihung mehrerer Sockel 2 ineinandergreifen. In der Figur 4 sind auch die zuvor bereits beschriebenen Aufnahmenuten 7 zur Einbringung der Pfeiler 4 und 5 deutlich erkennbar.

[0037] Die Figur 5 erlaubt einen Blick auf einen mit einem Profilelement 10 und einem Deckel 9 ausgestatteten Kanal 8 in einer Schnittansicht gemäß der Blickrichtung des Pfeils V aus Figur 2. Das Profilelement 10 weist eine zu dem Querschnitt des Kanals 8 korrespondierende Außengeometrie auf, sodass es auf einfache Weise in den Kanal 8 eingesetzt werden kann. Mithilfe der zuvor beschriebenen Dübelklötze 11 ist zudem eine zuverlässige Fixierung des Profilelements 10 in dem Kanal 8 möglich. Nachdem die Elektro- oder Datenleitungen in den Kanal 8 eingelegt sind, wird der Kanal 8 durch den Deckel 9 verschlossen. Hierfür weisen das Profilelement 10 und der Deckel 9 korrespondierende Eingriffsgeometrien auf.

[0038] Die Figur 6 zeigt ein Profilelement 10 zum Einsatz in einem Kanal 8. Dabei handelt es sich um ein einstückig ausgeführtes Kunststoff- oder Aluminium-Formteil mit einem U-förmigen Querschnitt. Dementsprechend weist das Profilelement 10 seitlich zwei vertikale Schenkel 25 auf, die an ihren äußeren Enden jeweils außenseitig über einen Nut 26 verfügen, die in eine hakenförmige Kontur 27 übergeht. Auf der Innenseite verfügen die Endabschnitte der vertikalen Schenkel 25 jeweils über eine Riffelstruktur 28.

[0039] Der in der Figur 7 gezeigte Deckel 9 ist passend zu dem Profilelement 10 gemäß Figur 6 ausgeführt, sodass er einen Schenkel an seiner im montierten Zustand nicht sichtbaren Unterseite aufweist, der, korrespondierend zu der Riffelstruktur 28 des Profilelementes 10 eine ebensolche Riffelstruktur 29 aufweist. Die darüber hinaus an dem Deckel 9 ausgebildete Klaue 30 greift bei montiertem Deckel 9 in die Nut 26 des Profilelementes 10 ein.

[0040] Der im Rahmen der Beschreibung der Figur 1 bereits erwähnte Kamerasockel 17 ist in einer noch nicht vergossenen Ausführung in der Figur 8 dargestellt. Somit ist ein Blick in den hohlen Innenraum des Kamerasockels 17 möglich, aus dem hervorgeht, dass dieser verschiedene Leitungsführungskanäle 22 aufweist, die dazu genutzt werden, Elektro- oder Datenleitungen zum Schaltschrank 21 beziehungsweise zum Mast 18 zu führen. Beim Vergießen des Kamerasockels 17 können auch Dübelklötze 11 oder Schraubhülsen vorgesehen werden, um den Schaltschrank 21 nach Fertigstellung des Kamerasockels 17 in vereinfachter Weise auf dem Kamerasockel montieren zu können. Auch der Kamerasockel 17 weist an seiner Bodenseite mehrere Ausnehmungen 3 auf, die dem Eingriff von Hubgabeln eines Hebezeuges dienen. Darüber hinaus geht aus der Darstellung der Figur 8 auch hervor, dass auch der Kamerasockel 17 mit Eingriffskonturen 14 und 15 ausgestattet ist, die eine unmittelbare Kopplung mit den Sockeln 2 des Absperrzaunes 16 ermöglichen.

[0041] Schließlich zeigen die Figuren 9 und 10 zwei spezielle Ausführungsvarianten von Sockeln. Bei diesen handelt es sich um Ecksockel 23 und 24, die als sogenannte linke Ausführung und rechte Ausführung die Führung des Absperrzaunes 16 unter einem Winkel, vor-

zugsweise unter einem rechten Winkel ermöglichen, so-
dass damit auch Zaunecken erzeugt werden können.
Auch die Ecksockel 23 und 24 weisen geeignete Ein-
griffskonturen 14 und 15 auf, um mit den Sockeln 2 ver-
bunden werden zu können. In dem andeutungsweise er-
kennbaren Kanal 8 sind auch hierbei Dübelklötze 11 vor-
gesehen.

BEZUGSZEICHENLISTE:

[0042]

1	Zaunelement	
2	Sockel	
3	Ausnehmung	
4	Pfeiler	
5	Pfeiler	
6	Flächengebilde	
7	Aufnahmenut	
8	Kanal	
9	Deckel	
10	Profilelement	
11	Dübelklotz	
12	Stirnseite	
13	Stirnseite	
14	Sockelflansch	
15	Eingriffskontur	
16	Absperrzaun	
17	Kamerasockel	
18	Mast	
19	Überwachungsgerät (Bewegungssensor)	
20	Überwachungsgerät (Kamera oder Infrarot- bezie- hungsweise Thermalkamera)	
21	Schaltschrank	
22	Leitungsführungskanäle	
23	Ecksockel	
24	Ecksockel	
25	vertikaler Schenkel	
26	Nut	
27	hakenförmige Kontur	
28	Riffelstruktur	
29	Riffelstruktur	
30	Klaue	
31	Stacheldraht	

Patentansprüche

1. Mobiles Zaunelement (1), umfassend einen Sockel (2) mit mindestens einer Ausnehmung (3) für eine Hebevorrichtung und mindestens zwei Pfeilern (4, 5), zwischen denen ein Flächengebilde (6) angeordnet ist, wobei jeder der Pfeiler (4, 5) in eine Aufnahmenut (7) oder in eine Aufnahmebohrung des Sockels (2) eingesetzt und darin fixiert ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sockel (2) einseitig, auf der abzuschirmenden Seite des mobilen Zaunelements (1), einen als offe-

ne Aufnahmenut ausgeführten Kanal (8) zur Aufnahme von Kabeln oder Spannseilen aufweist, der sich durchgehend, entlang der gesamten Länge des Sockels (2) erstreckt.

2. Mobiles Zaunelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den Kanal (8) ein den Kanal (8) auskleidendes, durch einen Deckel (9) verschließbares Profilelement (10) eingesetzt ist.
3. Mobiles Zaunelement nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel (9) bei geschlossenem Kanal (8) formschlüssig oder kraftschlüssig mit dem Profilelement (10) verbunden ist.
4. Mobiles Zaunelement nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Kanal (8) des Sockels (2) Dübelklötze (11) zur Fixierung der Profilelemente (10) vorhanden sind oder die Fixierung der Profilelemente (10) in dem Kanal (8) mittels einer stoffschlüssigen Verbindung erfolgt.
5. Mobiles Zaunelement nach einem der vorstehend genannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sockel (2) als ein Betonsegment oder als befüllbarer Hohlkörper ausgeführt ist.
6. Mobiles Zaunelement nach einem der vorstehend genannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Flächengebilde (6) eine Platte, eine Latten-, Gitter- oder Netzstruktur ist.
7. Mobiles Zaunelement nach einem der vorstehend genannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sockel (2) an einer seiner Stirnseiten (12) einen Sockelflansch (14) und auf der dem Sockelflansch (14) gegenüberliegenden Stirnseite (13) eine Eingriffskontur (15) aufweist, sodass der Sockelflansch (14) eines von mindestens zwei miteinander verbundenen Zaunelementen formschlüssig in die Eingriffskontur (15) eines zu diesem Zaunelement benachbart angeordneten, weiteren Zaunelements einsetzbar ist.
8. Mobiles Zaunelement nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sockelflansch (14) und die Eingriffskontur (15) zweier benachbart zueinander angeordneter Zaunelemente verzahnungsartig ineinander eingreifend ausgeführt sind.
9. Modularer Absperrzaun (16), gebildet aus mehre-

ren, miteinander verbundenen, mobilen Zaunelementen (1) nach einem der vorstehend genannten Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Kanäle (8) in den formschlüssig miteinander verbundenen Sockeln (2) zweier miteinander verbundener Zaunelemente (1) unmittelbar aneinander angrenzen und somit entlang des Absperrzaunes (16) ein durchgehender Kanal (8) gebildet ist.

10. Modularer Absperrzaun nach Anspruch 9,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Absperrzaun (16) auf seiner abzuschirmenden Seite mindestens einen Kameronsockel (17) mit zu den Sockeln (2) korrespondierenden Eingriffsgeometrien (14, 15) aufweist, der mit einem Mast (18) für Überwachungsgeräte (19, 20) und/oder mit einem Schaltkasten (21) ausgestattet ist.

11. Modularer Absperrzaun nach Anspruch 10,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Kameronsockel (17) zur Fortführung der Kanäle (8) der Sockel (2) Leitungsführungskanäle (22) aufweist.

12. Modularer Absperrzaun nach Anspruch 11,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Leitungsführungskanäle (22) aus in die Kameronsockel (17) eingebrachten oder eingeformten Rohren bestehen.

13. Modularer Absperrzaun nach einem der Ansprüche 9 bis 12,

dadurch gekennzeichnet, dass

an Eckbereichen des Absperrzaunes (16) Ecksockel (23, 24) mit zu den Sockeln (2) korrespondierenden Kanälen (8) und mit Eingriffskonturen (14, 15) vorhanden sind, die den seitlichen Anschluss zweier Zaunelemente (1) unter einem Winkel zueinander ermöglichen.

14. Modularer Absperrzaun nach einem der Ansprüche 9 bis 13,

dadurch gekennzeichnet, dass

linke und rechte Ecksockel (23, 24) vorhanden sind.

15. Modularer Absperrzaun nach einem der Ansprüche 9 bis 14,

dadurch gekennzeichnet, dass

in den Kanälen (8) der Ecksockel (23, 24) und der Kameronsockel (17) Dübelklötze (11) zur Fixierung der Profilelemente (10) vorhanden sind oder die Fixierung der Profilelemente (10) in dem Kanal (8) mittels einer stoffschlüssigen Verbindung erfolgt.

16. Modularer Absperrzaun nach einem der Ansprüche 9 bis 15,

dadurch gekennzeichnet, dass

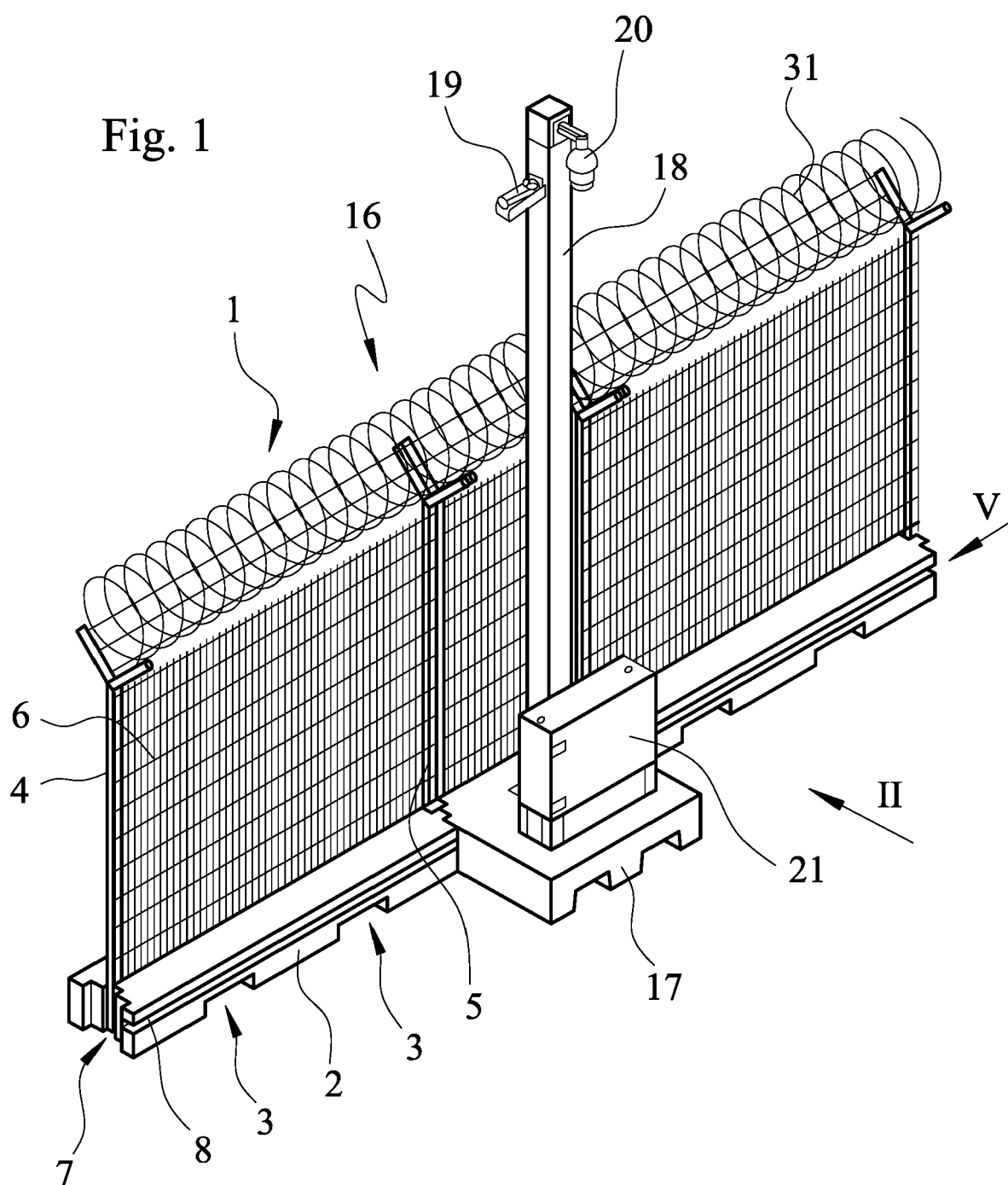
die Pfeiler (4, 5), in Längsrichtung des Absperrzaunes betrachtet, eine Y-Form aufweisen.

17. Modularer Absperrzaun nach einem der Ansprüche 9 bis 16,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Kameronsockel (17) und die Ecksockel (23, 24) mindestens eine Ausnehmung (3) für eine Hebevorrichtung aufweisen.

Fig. 1



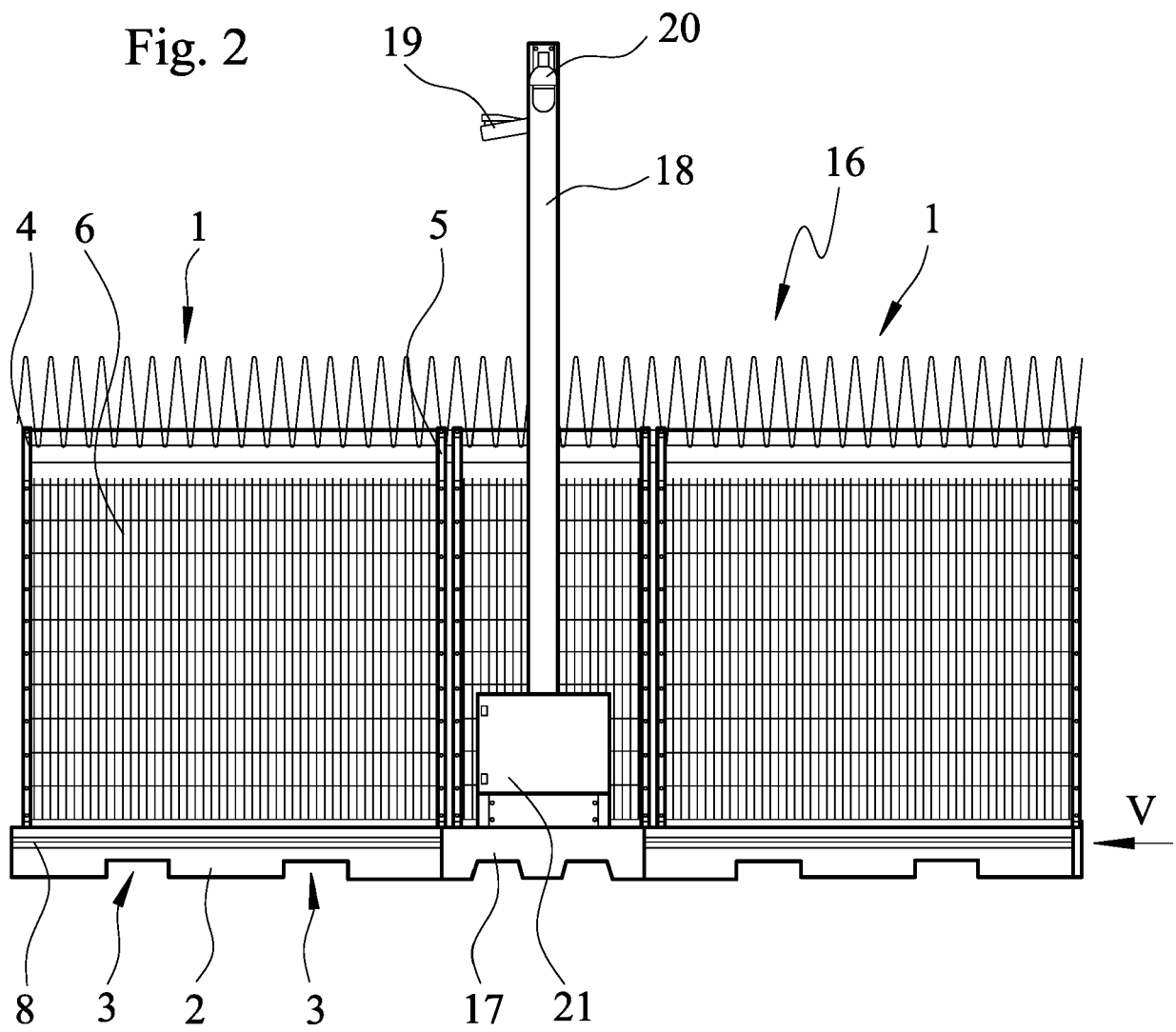


Fig. 3

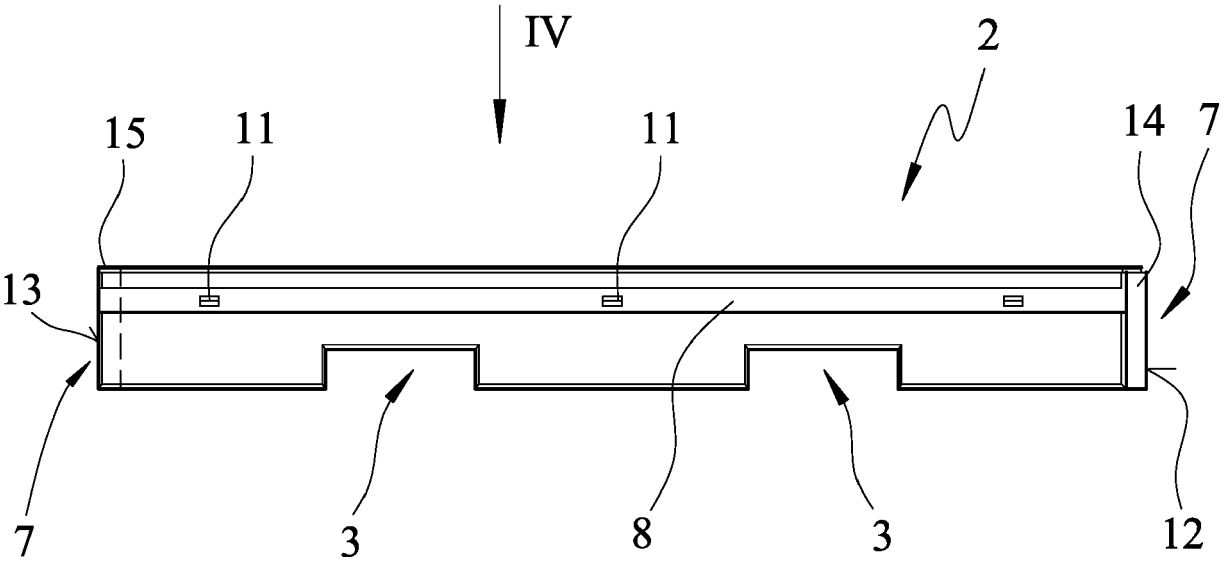


Fig. 4

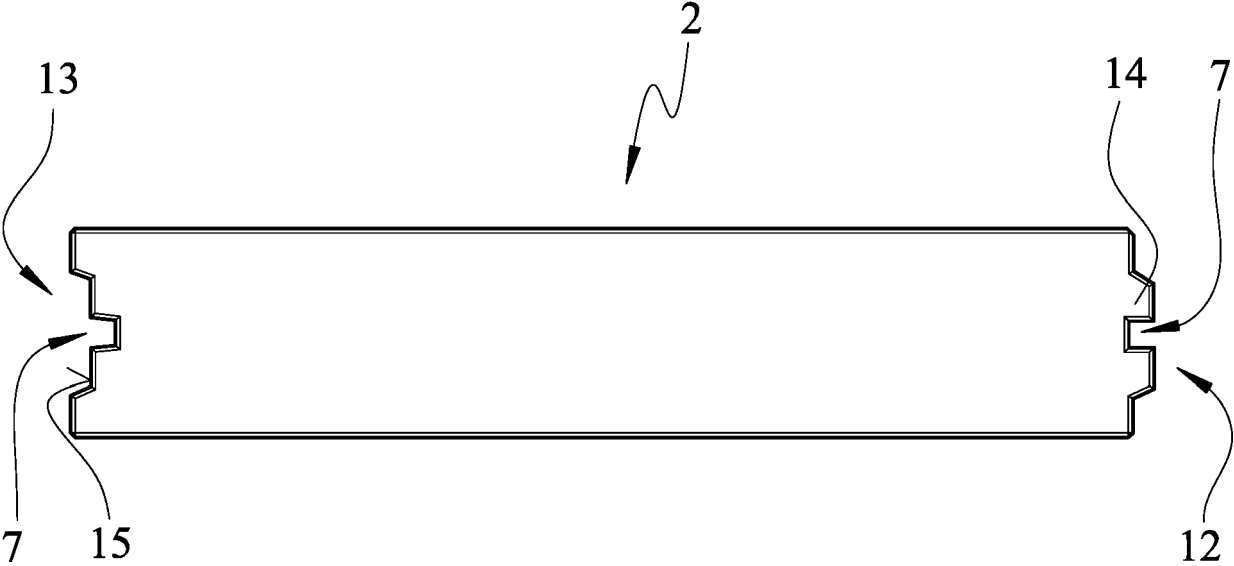


Fig. 5

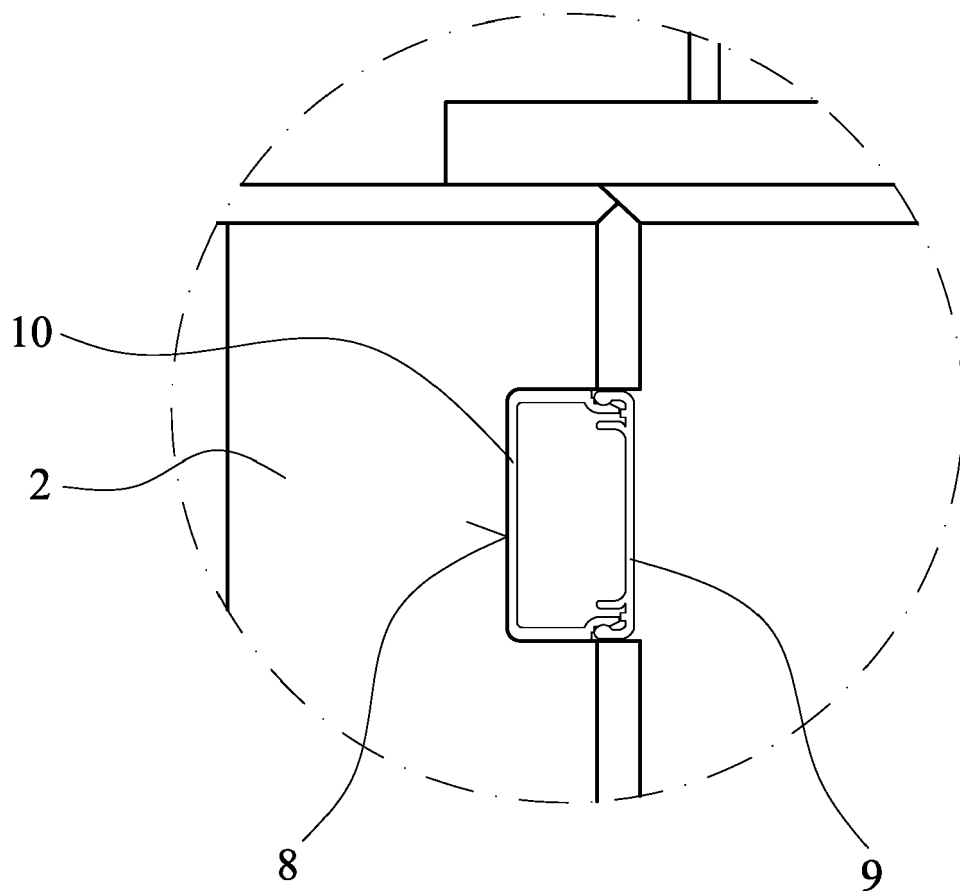


Fig. 6

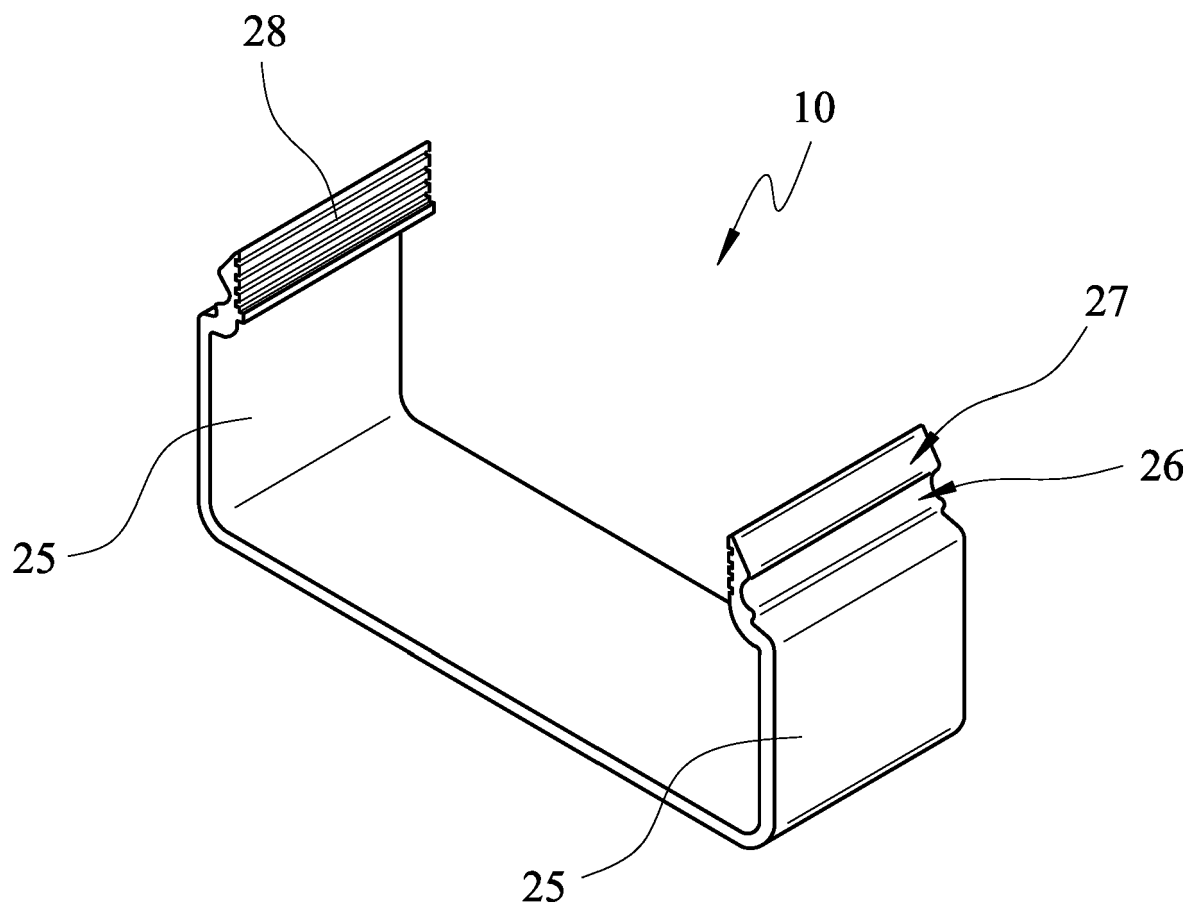


Fig. 7

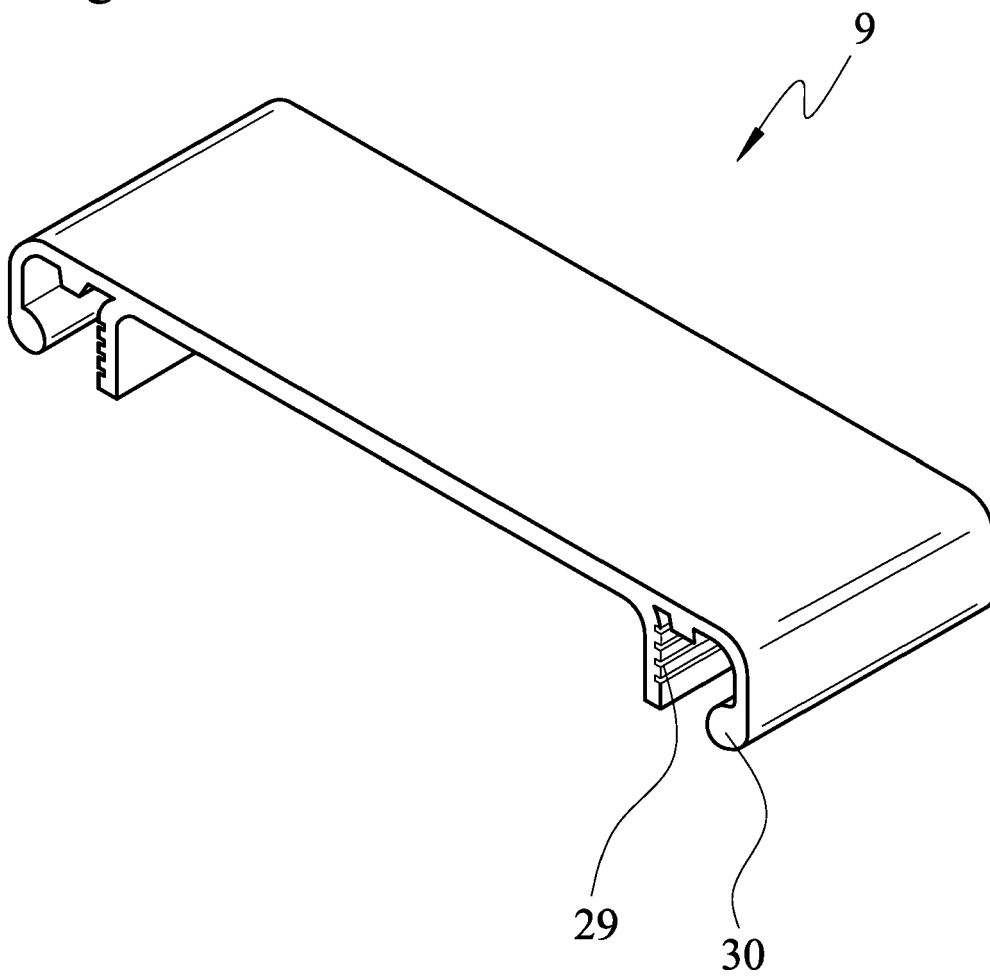


Fig. 8

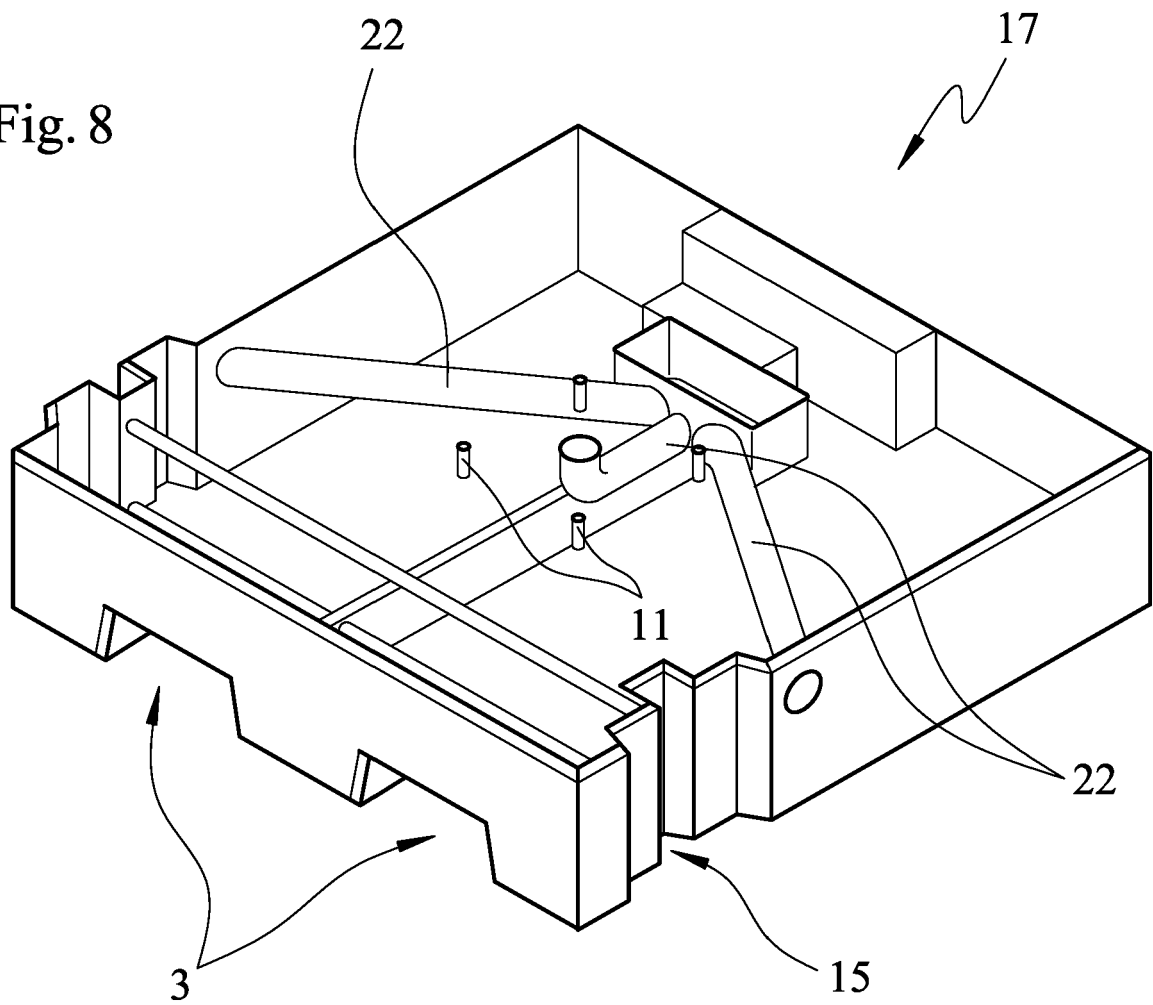


Fig. 9

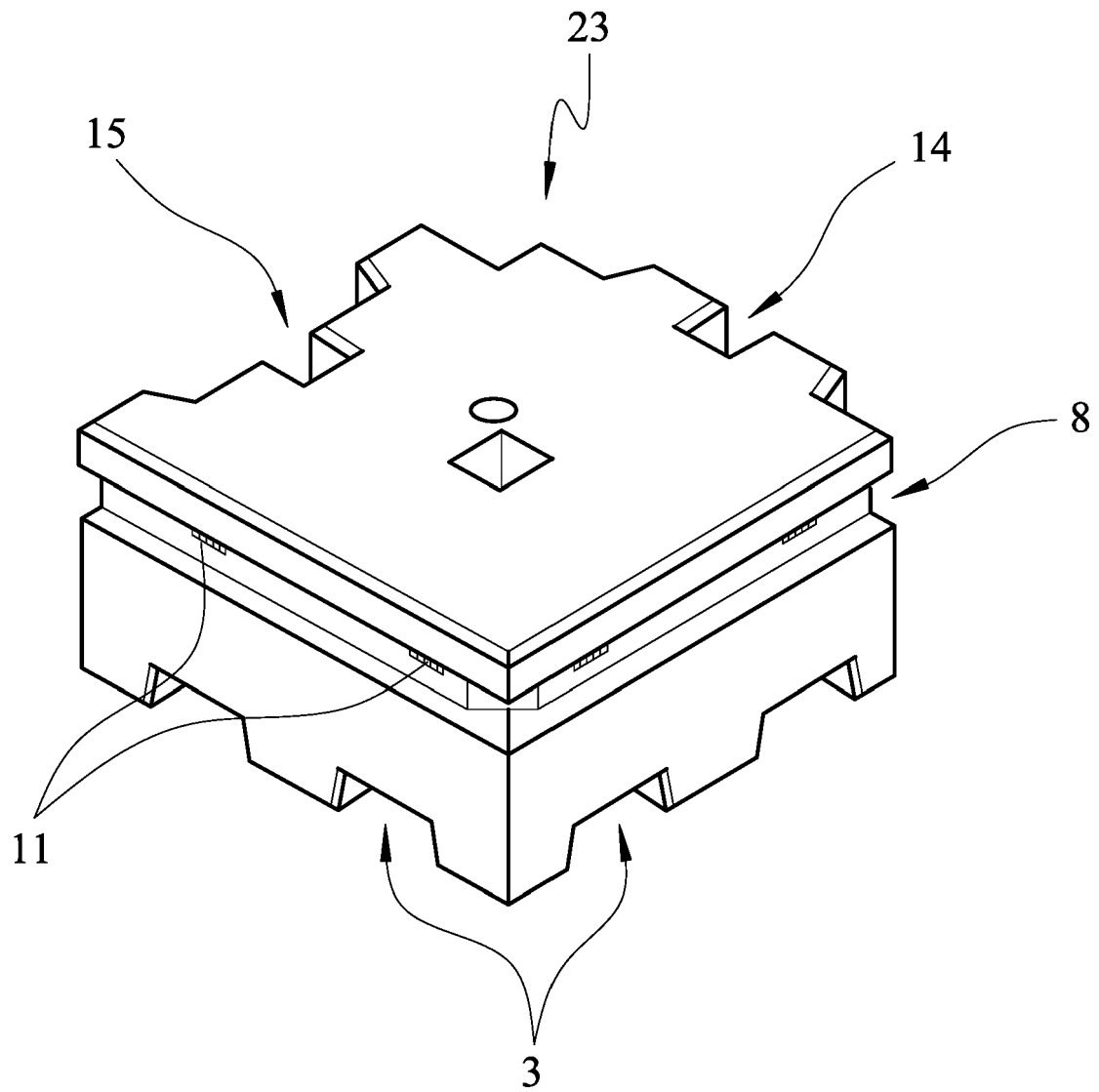
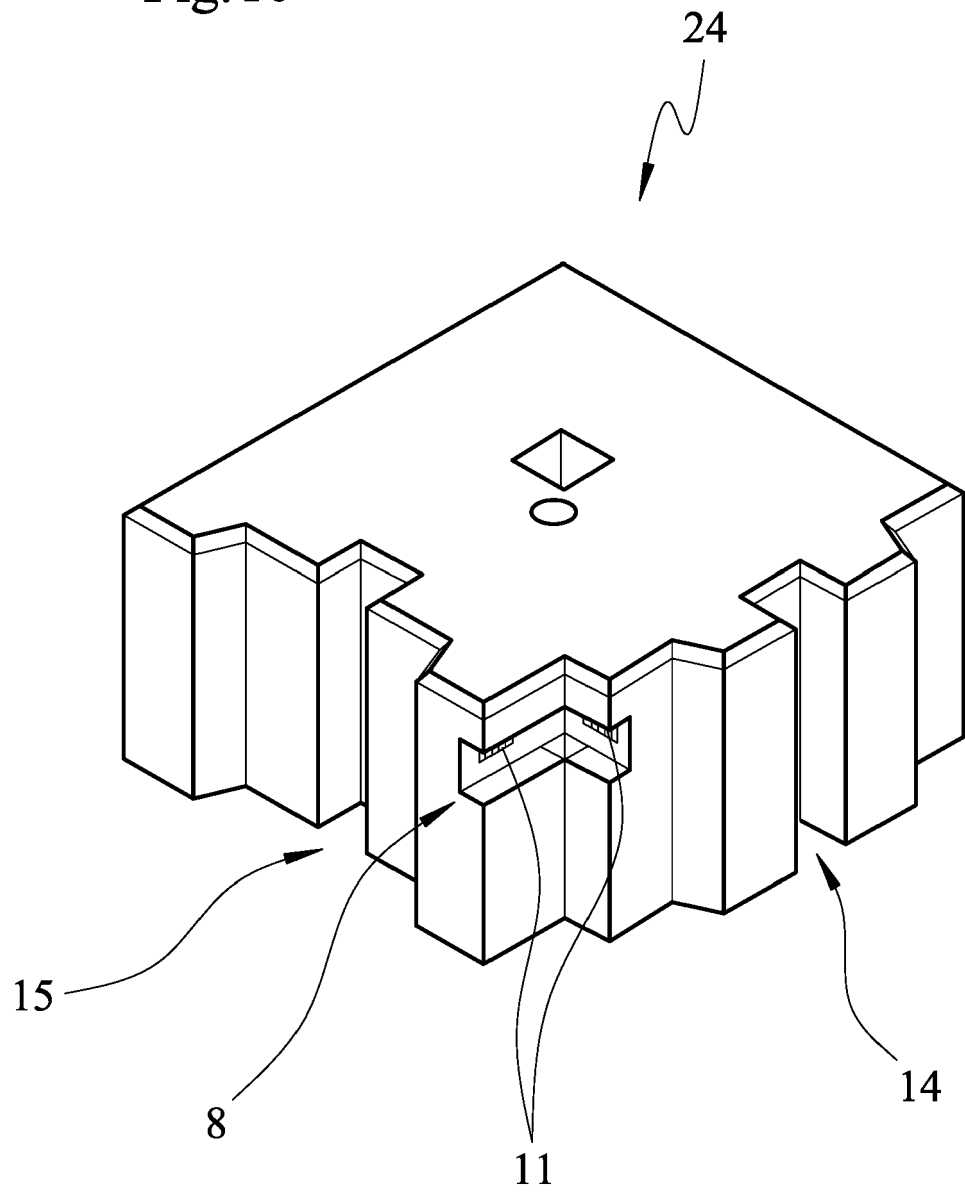


Fig. 10





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 19 6249

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y,D	EP 1 945 888 B1 (DIRICKX GROUPE S A [FR]) 1. April 2009 (2009-04-01) * das ganze Dokument *	1-17	INV. E04H17/18 E01F13/02 E01F13/12 E04H17/16
Y	CN 208 885 121 U (SHANGHAI CHENGTOU ROAD MAN CO LTD) 21. Mai 2019 (2019-05-21) * Absatz [0007] - Absatz [0014]; Abbildung 1 *	1-6, 9-17	
Y,D	DE 10 2015 107273 B3 (BOCKMEYER THOMAS [DE]) 27. Oktober 2016 (2016-10-27) * Abbildungen 1-3 *	7, 8 1-6, 9-17	
A	US 2002/121063 A1 (MATHIAS ANDREW [AU] ET AL) 5. September 2002 (2002-09-05) * Abbildungen 1-17 *	1-17	
A	CN 209 799 566 U (HU ANBAO; CHEN YUMING) 17. Dezember 2019 (2019-12-17) * Abbildungen 1-8 *	1-17	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04H E01F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 21. Februar 2023	Prüfer Decker, Robert
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

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

EP 22 19 6249

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

21-02-2023

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1945888 B1	01-04-2009	AT 427397 T	15-04-2009
		CN 1940242 A	04-04-2007
		EP 1945888 A1	23-07-2008
		FR 2891567 A1	06-04-2007
		HK 1105674 A1	22-02-2008
		WO 2007039165 A1	12-04-2007

CN 208885121 U	21-05-2019	KEINE	

DE 102015107273 B3	27-10-2016	KEINE	

US 2002121063 A1	05-09-2002	EP 1230462 A1	14-08-2002
		US 2002121063 A1	05-09-2002
		WO 0120105 A1	22-03-2001

CN 209799566 U	17-12-2019	KEINE	

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

- EP 1945888 B1 [0003] [0005] [0022]
- DE 102015107273 B3 [0006]