



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.07.2014 Patentblatt 2014/28

(51) Int Cl.:
E04H 17/16^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13198262.1**

(22) Anmeldetag: **19.12.2013**

(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

(71) Anmelder: **Berlemann, Nikolaus**
48429 Rheine (DE)

(72) Erfinder: **Berlemann, Nikolaus**
48429 Rheine (DE)

(30) Priorität: **07.01.2013 DE 202013100055 U**

(74) Vertreter: **Linnemann, Winfried et al**
Schulze Horn & Partner GbR
Von-Vincke-Strasse 4
48143 Münster (DE)

(54) **Zaungitter, Zaun und Halteelement oder -profil**

(57) Die Erfindung betrifft ein Zaungitter (1), das aus an ihren Kreuzungspunkten miteinander verbundenen vertikalen und horizontalen Gitterstäben (2; 31, 32) gebildet ist, wobei mindestens ein kabelförmiger Leiter (4) parallel zu einem der Gitterstäbe (2; 31, 32) verlaufend an dem Zaungitter (1) halterbar oder gehalten ist.

Das Zaungitter (1) gemäß Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass daran zumindest ein einseitig angebrachtes horizontales Gitterstab-Paar (33) aus mindestens zwei zueinander parallelen Gitterstäben (31) angeordnet ist, die zwischen sich wenigstens einen zur Aufnahme mindestens eines kabelförmigen Leiters (4) passend dimensionierten Zwischenraum (34) ausbilden.

Weiter betrifft die Erfindung einen Zaun, der aus mehreren Zaungittern (1) der vorstehend angegebenen Art gebildet ist.

Schließlich betrifft die Erfindung ein Halteelement (5) oder Halteprofil zur Halterung eines kabelförmigen Leiters (4) an einem Zaungitter (1).

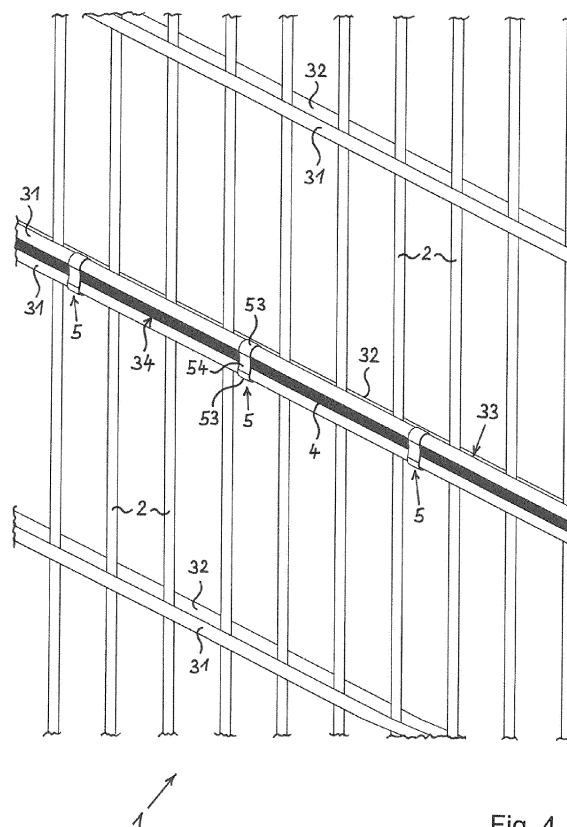


Fig. 4

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Zaungitter, das aus an ihren Kreuzungspunkten miteinander verbundenen vertikalen und horizontalen Gitterstäben gebildet ist, wobei mindestens ein kabelförmiger Leiter parallel zu einem der Gitterstäbe verlaufend an dem Zaungitter halterbar oder gehalten ist. Weiter betrifft die Erfindung einen Zaun. Außerdem betrifft die Erfindung ein Halteelement oder -profil zur Halterung eines kabelförmigen Leiters an einem Zaungitter.

[0002] Ein Zaungitter der eingangs genannten Art ist in seiner Grundform geprägt durch jeweils eine regelmäßige horizontale und vertikale Rasterung seiner Gitterstäbe. In der einfachsten Ausführung eines Einfachstabgitters ist z.B. die horizontale Rasterung gleich der vertikalen Rasterung. Darüber hinaus ist es aus der Praxis auch bekannt, mehrere unterschiedlich große Rasterungen innerhalb eines Zaungitters zu realisieren. Häufig wird dann eine größere Rasterung als ein Mehrfaches einer kleineren Rasterung ausgeführt. Unterschiedliche Rasterabstände finden sich dann meist, aber auch nicht ausschließlich, im vertikalen Raster, also im vertikalen Abstand der horizontalen Gitterstäbe zueinander. Häufig wird mit einer kleineren Rasterung im unteren Bereich eines Zaungitters eine mechanische Verstärkung bezweckt oder die sich ergebenden engeren Maschen des Zaungitters sollen als Schutz gegen Kleintiere wirken. Auch Schmuckzäune oder Ziergitter können unterschiedliche vertikale Abstände ihrer horizontalen Gitterstäbe aufweisen.

[0003] Das Dokument DE 60 2004 005 567 T2 betrifft einen Zaunbau mit Zaunpfosten und daran befestigten flachen Gitterpaneelen. Die Aufgabe besteht hier darin, die Gitterpaneele besser mit den Zaunpfosten zu verbinden, um zum einen größere Toleranzen beim Aufbau zu erlauben und zum anderen ein Durchbrechen des Zauns, insbesondere durch Anfahren mit einem Kraftfahrzeug, zu erschweren. Dazu wird ein spezieller, formschlüssiger Verbindungseingriff zwischen Gitterpaneelen und Zaunpfosten vorgeschlagen. Dabei sind hier die Gitter- oder Stangenpaneele vorzugsweise schwere Hochsicherheitspaneele mit sehr dicht zueinander angeordneten horizontalen Gitterstäben. Der Grund für die sehr dichte Anordnung der Gitterstäbe ist hier auch das Verhindern eines Hindurchgreifens durch die Gitterpaneele mit menschlichen Fingern. Bei diesem bekannten Zaungitter geht es also ausschließlich um rein mechanische Schutzfunktionen, nämlich einen Schutz gegen einen Durchbruch mittels mechanischer Einwirkung, z.B. durch Anfahren mit einem Kraftfahrzeug, und einen Schutz gegen Überklettern und Eingreifen mit menschlichen Fingern. Ein Anbringen eines kabelförmigen Leiters parallel zu einem der Gitterstäbe des Gitterpaneels ist hier nicht vorgesehen.

[0004] Auf der anderen Seite werden, wie ebenfalls aus der Praxis bekannt ist, im Bereich der elektronischen Freilandsicherung, auch als Perimetersicherung be-

zeichnet, sensorbasierte Detektionssysteme u. a. für Zaunanlagen, vielfach eingesetzt. Diese Systeme dienen der frühzeitigen Erkennung von Überwindungs- oder Eindringversuchen. Die hierbei eingesetzten Sensortechnologien, z. B. Liniensensoren oder Punktsensoren, erfordern oft zumindest eine leitergebundene Sensor-, Signal- und/oder Energieführung entlang des Überwachungsbereiches. Bei den genannten Sensorsystemen, z.B. mit Mikrofonkabel, Beschleunigungssensor und/oder Neigungssensor, ist zur Signalaufnahme ein direkter Kontakt zwischen dem Sensor und dem zu überwachenden Gegenstand, wie Zaungitter, unerlässlich. Aufgrund des geringeren Erfassungsbereiches orthogonal zum Linienverlauf ist insbesondere bei Liniensensoren, z.B. Mikrofonkabeln, die Lage an dem zu überwachenden Gegenstand oft vorgegeben. Dies führt in der Praxis häufig zu einer unerwünscht offenen, sichtbaren und ungeschützten Anbringung von Kabeln an dem zu überwachenden Gegenstand, z. B. von mittels Kabelbindern am Maschendraht- oder Stabgitterzaun angebrachten Mikrofonkabeln.

[0005] Es sind auch bereits Zaungitter mit einer Sicherungsvorrichtung bekannt. Ein solches Zaungitter ist z. B. in der EP 1 862 612 A2 beschrieben. Hier ist ein Detektionskabel mittels wenigstens eines sich in Längsrichtung des Zauns erstreckenden Führungsprofils gehalten, wobei das Führungsprofil mit einer Innenwand gegen das Detektionskabel anpressbar ist. Weiter ist hier vorgesehen, dass das Führungsprofil wenigstens einen horizontalen Gitterstab zumindest teilweise umgreift und durch ein oder mehrere Klemmelemente an mindestens einem flächigen Zaunelement mit solcher Spannung festlegbar ist, dass das Detektionskabel mit einem bestimmten Mindestdruck zwischen dem Führungsprofil und dem Gitterstab einklemmbar ist.

[0006] Ein weiteres Zaungitter mit Sicherungsvorrichtung ist aus der DE 88 15 756 U1 bekannt. Hierbei handelt es sich um Zaungitter, bei denen die Horizontalstäbe jeweils aus einem U-förmigen Profil bestehen, in dem ein elektrischer Leiter verdeckt angebracht werden kann.

[0007] Aus der DE 10 2005 055 060 B3 ist ein Sicherheitszaun bekannt, bei dem ein Detektionskabel in einer im Querschnitt U-förmigen, nach unten offenen Führung gehalten ist, die mit horizontalem Verlauf an den Zaunelementen befestigt ist.

[0008] Als nachteilig ist bei allen vorstehend genannten Lösungen für Zaungitter mit Sicherungsvorrichtung eine relativ aufwendige Fertigung durch mindestens ein zusätzliches und andersartiges Profil, nämlich ein U-Profil anstelle der üblichen Gitterstäbe, anzusehen. Zudem ergibt sich ein Problem bei der Stapelbarkeit der Zaungitter für die Lagerung und den Transport, weil bei derartigen Gittern das U-Profil aus der Gitterebene vorsteht, wodurch die Stapelung labil wird und die Stapelhöhe bei gleicher Gitterzahl größer wird. Zudem ist die Montage bei der Errichtung eines Zauns relativ aufwendig.

[0009] Die DE 296 12 956 U1 zeigt einen Gitterzaun, bestehend aus ortsfest befestigbaren Zaunpfosten und

an den Zaunposten befestigbaren Gittermatten, wobei die Gittermatten aus Vertikalstäben und Horizontalstäben zusammengefügt sind, wobei die Horizontalstäbe im Querschnitt etwa U-förmig profiliert sind und wobei die Öffnung der Profilform in Montagesollage vorzugsweise nach unten weist. Zum Zwecke der Verbindung der Gittermatten im Stoßstellenbereich sind aus Kunststoff geformte Verbinder vorgesehen, die mindestens reibschlüssig oder auch formschlüssig in das U-Profil der Horizontalstäbe einpressbar sind und die Stoßstellen benachbarter niveaugleicher Horizontalstäbe überbrücken. Zudem kann der Verbinder einen Längsdurchgangskanal oder eine Durchgangsnut aufweist, in die ein parallel zum Horizontalstab verlegtes Kabel einer Zaunüberwachungsanlage einsetzbar ist. Dabei ist bevorzugt vorgesehen, dass die Durchgangsnut in der Unterseite des Verbinders in dem zwischen den Schenkeln des U-Profiles befindlichen Bereich ausgebildet ist. In solche Kanäle oder Nuten können Kabel oder Fühler von Zaunüberwachungsanlagen eingesetzt werden, die bisher schon üblicherweise innerhalb des U-Profiles der Horizontalstäbe verlegt werden. Als nachteilig wird bei diesem Gitterzaun angesehen, dass alle Horizontalstäbe als U-Profile ausgeführt sind, die mit Durchgangslöchern für die als Rundstäbe ausgeführten Vertikalstäbe versehen werden müssen, was zu einem hohen Herstellungsaufwand führt.

[0010] Für die Erfindung stellt sich daher die Aufgabe, ein Zaungitter der eingangs genannten Art zu schaffen, das die vorstehend angegebenen Nachteile vermeidet und mit dem insbesondere eine integrierte Führung für zumindest einen kabelförmigen Leiter ohne wesentlich höheren Material- und Herstellungsaufwand im Vergleich zu einem herkömmlichen Zaungitter ermöglicht und eine vereinfachte Montage erreicht wird. Außerdem soll ein entsprechender Zaun angegeben werden und es soll ein schnell und einfach anbringbares und einen kabelförmigen Leiter sicher am Zaungitter haltendes Halteelement oder -profil geschaffen werden.

[0011] Die Lösung des ersten, das Zaungitter betreffenden Teils der Aufgabe gelingt erfindungsgemäß mit einem Zaungitter der eingangs genannten Art, das dadurch gekennzeichnet ist, dass an dem Zaungitter zumindest ein einseitig angebrachtes horizontales Gitterstab-Paar aus mindestens zwei zueinander parallelen Gitterstäben angeordnet ist, die zwischen sich wenigstens einen zur Aufnahme mindestens eines kabelförmigen Leiters passend dimensionierten Zwischenraum ausbilden.

[0012] Mit anderen Worten schafft die Erfindung ein Zaungitter der eingangs genannten Art, an dem, ausgehend von einer gängigen und üblichen Stabgittergeometrie, bei der die Horizontalstäbe einen oder mehrere gleichförmige vertikale Normalabstände aufweisen, parallel verlaufend zu wenigstens einem Horizontalstab wenigstens ein zusätzlicher Horizontalstab mit einem vergleichsweise geringeren vertikalen Abstand gegenüber dem vertikalen Normalabstand vorgesehen ist, der somit einen vertikalen Normalabstand in zwei kleinere vertikale

Abstände unterschiedlicher Abmessung unterteilt und der mit seinem nächsten benachbarten Horizontalstab ein Horizontalstab-Paar ausbildet, dessen Zwischenraum zur Aufnahme mindestens eines kabelförmigen Leiters passend dimensioniert ist.

[0013] Gemäß der Erfindung ist also an dem Zaungitter mindestens ein einseitig angebrachtes Horizontalstab-Paar mit vergleichsweise geringem vertikalem Abstand seiner beiden Stäbe zueinander angeordnet. Dabei ist bei einem typischen Zaungitter der vertikale Abstand der beiden Stäbe des vorstehend erwähnten Horizontalstab-Paares zueinander kleiner als der übliche und gängige vertikale Rasterabstand der übrigen horizontalen Gitterstäbe des Zaungitters zueinander. Auf diese Weise wird zwischen den beiden Stäben des Horizontalstab-Paares ein in horizontaler Richtung verlaufender Führungsspalt oder Zwischenraum mit zur Aufnahme des mindestens einen kabelförmigen Leiters passender Dimensionierung gebildet. Außerhalb des Horizontalstab-Paares oder der Horizontalstab-Paare kann der Rasterabstand der weiteren Horizontalstäbe des Zaungitters beliebig sein und insbesondere üblichen Rasterungen entsprechen.

[0014] Mit der Erfindung wird vorteilhaft ermöglicht, einen kabelförmigen Leiter, wie Sensor-, Signal- oder Energieleitung, einfach und geschützt in das Zaungitter zu integrieren. Zugleich ist eine einfache und wirtschaftliche Herstellung derartiger Zaungitter möglich, da sie mit den gleichen Fertigungsanlagen und aus den gleichen Einzelteilen herstellbar sind wie herkömmliche Zaungitter. Bereits bekannte Varianten, speziell die Variabilität der Maschenweiten, lassen sich problemlos auf das erfindungsgemäße Zaungitter übertragen. Die hohe Ähnlichkeit des erfindungsgemäßen Zaungitters mit bereits bestehenden Ausführungen beinhaltet vorteilhaft dessen Kompatibilität zu bestehenden Pflanzensystemen sowie zahlreichen Zubehörteilen und fördert die Marktakzeptanz des neuen Zaungitters.

[0015] Der kabelförmige Leiter kann z.B. ein Detektions- oder Sensorkabel, wie Mikrofonkabel, oder ein Datenkabel sein; er kann auch ein Stromversorgungskabel, ein Signalkabel, ein Lichtschlauch oder eine LED-Kette oder eine Kombination aus den genannten Gegenständen sein.

[0016] Ein Detektions- oder Sensorkabel muss generell fest an dem zu überwachenden Zaungitter fixiert werden. Dabei sollte jegliche Schwingung oder Bewegung des zu überwachenden Zaungitters unmittelbar auf das Detektions- oder Sensorkabel übertragen werden. Relativbewegungen zwischen dem Detektions- oder Sensorkabel und dem zu überwachenden Zaungitter sind zu vermeiden, da z.B. ein Durchhängen oder freies Schwingen des Detektions- oder Sensorkabels Fehlalarme provoziert. Der zwischen den beiden Stäben des Horizontalstab-Paares in horizontaler Richtung verlaufender Führungsspalt oder Zwischenraum zur Aufnahme des mindestens einen kabelförmigen Leiters ist daher zweckmäßig mit einer solchen Dimensionierung ausgebildet,

dass z. B. ein in den Führungsspalt oder Zwischenraum eingelegtes Detektions- oder Sensorkabel an beiden den Führungsspalt oder Zwischenraum bildenden und begrenzenden Horizontalstäben anliegt, vorzugsweise in einem Klemmsitz. Dadurch ergibt sich schon ohne besondere Befestigungsmittel ein sicherer Halt des Detektions- oder Sensorkabels. Zudem wird hierdurch wird ein unerwünschtes Durchhängen des Detektions- oder Sensorkabel unmöglich und es ergibt sich eine große Kontaktfläche des Detektions- oder Sensorkabel zum Zaungitter und somit eine verbesserte Signalaufnahme.

[0017] Das Zaungitter kann in seiner Grundform z. B. ein Einfachstabgitter, bestehend aus horizontalen und vertikalen Rundstäben sein, wobei das Gitter flachliegend oder gesickt ausgeführt sein kann. Das Zaungitter kann auch ein Einfachstabgitter aus horizontalen Flachstäben und vertikalen Rundstäben sein. Eine weitere Form des Zaungitters ist ein Doppelstabgitter, bestehend aus horizontalen und vertikalen Rundstäben, in flachliegender oder gesickter Ausführung. Auch kann das Zaungitter ein U-Profil-Gitter, bestehend aus horizontalen U-Profilen und vertikalen Rundstäben, sein. Wesentlich ist, dass für die Integration des kabelförmigen Leiters in das erfindungsgemäße Zaungitter an diesem keine dessen Herstellung aufwendiger und teurer machenden zusätzlichen, einen Hohlraum bildenden Sonderprofile, wie U-Profile zur Aufnahme des kabelförmigen Leiters, benötigt werden.

[0018] Eine bevorzugte Weiterbildung des Zaungitters nach der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass parallel zu den zwei parallelen, den Zwischenraum für den kabelförmigen Leiter zwischen sich ausbildenden horizontalen Gitterstäben des Gitterstab-Paares auf der gegenüberliegenden Seite der vertikalen Gitterstäbe wenigstens ein weiterer horizontaler Gitterstab angeordnet ist, dessen Längsachse höhenmäßig auf der gleichen Höhe wie die Längsachse eines der Gitterstäbe des Gitterstab-Paares oder zwischen den Längsachsen der Gitterstäbe des Gitterstab-Paares verläuft. Hierdurch wird mit einfachen Mitteln vorteilhaft erreicht, dass der Zwischenraum für den kabelförmigen Leiter einseitig, innerhalb eines fertigen Zauns aus Zaungittern zweckmäßig außenseitig, d.h. angriffsseitig, geschlossen und geschützt ist, während er auf der anderen Seite, d.h. nicht-angriffsseitig, offen und zugänglich ist.

[0019] Um die Einzelteile für das erfindungsgemäße Zaungitter einfach und kostengünstig zu halten, ist vorgesehen, dass die zwei parallelen, den Zwischenraum zwischen sich ausbildenden Gitterstäbe des Gitterstab-Paares einen runden Querschnitt haben.

[0020] Aus dem gleichen Grund hat bevorzugt der weitere Gitterstab ebenfalls einen runden Querschnitt.

[0021] Die Gitterstäbe können auch andere Querschnittsformen als eine runde Form aufweisen, wie z. B. Rechteck-, Quadrat- oder Mehreckform.

[0022] Hinsichtlich der Fertigung des Zaungitters und der Kosten dafür ist es besonders günstig, wenn, wie bevorzugt vorgesehen, die zwei parallelen, den Zwi-

schenraum zwischen sich ausbildenden Gitterstäbe des Gitterstab-Paares und der weitere Gitterstab alle den gleichen Querschnitt aufweisen.

[0023] Um im Zaungitter den kabelförmigen Leiter besonders gut geschützt unterzubringen, wird vorgeschlagen, dass die zwei parallelen, den Zwischenraum zwischen sich ausbildenden Gitterstäbe des Gitterstab-Paares einen Durchmesser haben, der größer als oder so groß wie der Durchmesser des im Zwischenraum aufzunehmenden oder aufgenommenen kabelförmigen Leiters ist. Der kabelförmige Leiter ragt dann nicht aus dem einen Führungsspalt bildenden Zwischenraum heraus und ist somit gut gegen äußere Einwirkung geschützt.

[0024] Alternativ besteht auch die Möglichkeit, dass die zwei parallelen, den Zwischenraum zwischen sich ausbildenden Gitterstäbe des Gitterstab-Paares einen Durchmesser haben, der kleiner als der Durchmesser des im Zwischenraum aufzunehmenden oder aufgenommenen kabelförmigen Leiters ist.

[0025] Um das erfindungsgemäße Zaungitter bei relativ geringem Gewicht stabil und belastbar zu machen, wird in bevorzugter Weiterbildung vorgeschlagen, dass die vertikalen Gitterstäbe einen Nenndurchmesser von 5 mm oder 6 mm haben und dass die horizontalen Gitterstäbe einen Nenndurchmesser von 6 mm oder 8 mm haben. Gebräuchliche Sensor-, Signal- oder Energiekabel liegen in ihrem Durchmesser ebenfalls im Bereich von 8 mm, zumeist jedoch kleiner, so dass diese sich optimal in die Geometrie des Zaungitters integrieren lassen.

[0026] Weiter ist bevorzugt vorgesehen, dass mehrere Gitterstab-Paare in diskreten Abständen an dem Zaungitter angeordnet sind. So werden an dem Zaunelement mehrere Zwischenräume für kabelförmige Leiter zur Verfügung gestellt und es können auf einfache Art und Weise mehrere parallele kabelförmige Leiter in unterschiedlichen Höhenlagen am Zaungitter angeordnet und in das Zaungitter integriert werden. Beispielsweise kann dann ein Detektions- oder Sensorkabel in einem oberen Bereich des Zaungitters angeordnet werden, wo Bewegungen des Zaungitters bei einem Angriff, wie Übersteigerversuch, am größten sind. Weitere kabelförmige Leiter, wie Signalkabel oder Stromversorgungsleitungen, können in darunter liegenden Zwischenräumen in tiefer liegenden Bereichen des Zaungitters angebracht werden.

[0027] Für das erfindungsgemäße Zaungitter wird weiter vorgeschlagen, dass, bei gleichförmigem Raster, ein Grundraster oder, bei ungleichförmigem Raster, ein kleinstes Grundraster des vertikalen Abstandes der horizontalen Gitterstäbe des Zaungitters wenigstens doppelt so groß ist wie der vertikale Abstand der Gitterstäbe des Gitterstab-Paares, welches den Zwischenraum für den kabelförmigen Leiter bildet. Es ist also vorzugsweise der vertikale Abstand zwischen den Gitterstäben, die zwischen sich nicht einen Zwischenraum zur Aufnahme eines kabelförmigen Leiters bilden, doppelt so groß oder mehr als doppelt so groß wie der vertikale Abstand zwischen den horizontalen Gitterstäben des den Zwischen-

raum zur Aufnahme des kabelförmigen Leiters bildenden Gitterstab-Paares.

[0028] Von den heute industriell produzierten Zaungittern in Form sogenannter Stabgitter hat, insbesondere im deutschen Markt, die sogenannte Doppelstab-Gittermatte einen besonderen Stellenwert. Diese wird von wenigen Herstellern hochautomatisiert produziert und somit preisgünstig angeboten. Eine typische Ausführung dieses Stabgitters besteht aus Vertikalstäben im Nenndurchmesser 6 mm und beidseitig dieser gegenüberliegend angeordneten Horizontalstäben im Nenndurchmesser 8 mm. Die so gebildeten rechteckigen Maschen werden in der Regel in einer vertikalen Nennhöhe von 100 mm oder 200 mm bei einer horizontalen Nennweite von wahlweise 25, 30, 35, 50 und 100 mm gefertigt. Es ist zweckmäßig, diese Stab- bzw. Gittergeometrien für das erfindungsgemäße Zaungitter zu übernehmen, um es mit bestehenden Zaunsystemen kompatibel zu machen.

[0029] Weiter ist für das erfindungsgemäße Zaungitter vorgesehen, dass am Zaungitter den kabelförmigen Leiter in seiner Lage fixierende Halteelemente oder -profile anbringbar oder angebracht sind. Hiermit wird zusätzlich für einen sicheren Halt des kabelförmigen Leiters am Zaungitter gesorgt und der kabelförmige Leiter gegen unerwünschte Lageänderungen gesichert.

[0030] In bevorzugter Ausgestaltung ist dabei weiter vorgesehen, dass die Halteelemente oder -profile form- und/oder kraftschlüssig, vorzugsweise mittels werkzeuglos herstellbarer Rastung oder Klemmung, z.B. als Druckklemme, oder mittels plastischer Umformung, an dem einen oder an beiden der zwei parallelen, den Zwischenraum für den kabelförmigen Leiter zwischen sich ausbildenden Gitterstäben des Gitterstab-Paares und/oder an einem senkrecht zu diesen verlaufenden vertikalen Gitterstab anbringbar oder angebracht sind. Das Anbringen der Halteelemente ist dabei schnell und einfach und doch zuverlässig möglich.

[0031] Die Lösung des zweiten, einen Zaun betreffenden Teils der Aufgabe gelingt erfindungsgemäß mit einem Zaun, der dadurch gekennzeichnet ist, dass er aus mehreren Zaungittern nach einem der Ansprüche 1 bis 12 gebildet ist. Die im Zusammenhang mit dem Zaungitter zuvor erläuterten Vorteile werden so auch für den Zaun erzielt.

[0032] Für den Zaun ist weiter vorgesehen, dass die zwei parallelen, den Zwischenraum für den kabelförmigen Leiter zwischen sich ausbildenden Gitterstäbe des Gitterstab-Paares auf einer im montierten Zustand der Zaungitters in dem Zaun inneren Nichtangriffsseite des Zauns angeordnet sind. Hierdurch wird die Sicherheit gegen unbefugte Manipulationen am kabelförmigen Leiter von außen, d. h. von einer Angriffsseite, erhöht.

[0033] Bevorzugt ist bei dem Zaun vorgesehen, dass zwischen je zwei Zaungittern ein Pfosten angeordnet ist und die Zaungitter mit ihrer Stirnseite an oder in dem Pfosten befestigt sind oder dass die Zaungitter endlos miteinander verbunden und die Pfosten im Verlauf des

Zauns beliebig positioniert und mit mindestens einem Zaungitter verbunden sind. Bei entsprechender Gestaltung der Zaungitter des Zauns können vorteilhaft an sich bekannte Pfosten und/oder Zaungitterverbindungsmitel eingesetzt werden.

[0034] Die Lösung des dritten, ein Halteelement oder -profil betreffenden Teils der Aufgabe gelingt erfindungsgemäß mit einem Halteelement oder Halteprofil zur Halterung eines kabelförmigen Leiters an einem Zaungitter, insbesondere an einem Zaungitter nach einem der Ansprüche 1 bis 12, welches dadurch gekennzeichnet ist, dass das Halteelement oder -profil form- und/oder kraftschlüssig, vorzugsweise mittels werkzeuglos herstellbarer Rastung oder Klemmung, z.B. als Druckklemme, oder mittels plastischer Umformung, an einem horizontalen Gitterstab oder an zwei parallelen, einen Zwischenraum für den kabelförmigen Leiter zwischen sich ausbildenden horizontalen Gitterstäben eines Gitterstab-Paares und/oder an einem senkrecht zu diesem/diesen verlaufenden vertikalen Gitterstab anbringbare Haltearme sowie einen den kabelförmigen Leiter in seiner Lage haltenden Fixierteil aufweist.

[0035] An Ecken im Verlauf eines Zaunes sollten zur Gewährleistung einer hohen Empfindlichkeit der zugeordneten Sensorik die beiden an die Zaunecke angrenzenden Zaunfelder relativ zueinander beweglich bleiben, also miteinander unverbunden sein und einen gewissen Abstand zueinander aufweisen. Um den oder die über die Zaunecke geführten kabelförmigen Leiter gegen Manipulation von außen zu schützen und optisch zu verdecken, kann außen- oder angriffsseitig eine Blende angebracht werden, welche die Beweglichkeit der beiden an die Zaunecke angrenzenden Zaunfelder relativ zueinander nicht behindert. Dazu wird die Blende zweckmäßig nur mit dem Ende des einen der beiden an die Zaunecke angrenzenden Zaunfelder verbunden.

[0036] Die vorstehend beschriebene Erfindung bietet mehrere Vorteile:

- Sie erlaubt eine integrierte Führung des mindestens einen kabelförmigen Leiters; es sind keine aufwendigen zusätzlichen Kabelführungssysteme, wie Kabelkanäle, notwendig.
- Sie bietet eine diskrete Führung des mindestens einen kabelförmigen Leiters; durch die spezielle Gittergeometrie wird eine für den Betrachter weitestgehend verdeckte Leitungsführung ermöglicht.
- Sie bietet einen hohen Sabotageschutz; Sensor-, Signal- und Versorgungsleitungen sind von der Angriffsseite konstruktiv geschützt, wodurch Manipulationsversuche verhindert und/oder detektiert werden, bevor eine Sicherheitseinrichtung durch einen unbefugten Eingriff außer Funktion gebracht wird. Das Schutzniveau kann durch Minimierung der Maschenweiten des Zaungitters noch erhöht werden.
- Sie bietet eine variable Leitungsführung; die integrierte Leitungsführung in Form des Zwischenraums

zwischen den parallelen Gitterstäben des Gitterstab-Paares kann in variabler Höhe und in variabler Anzahl entsprechend den Anforderungen, z. B. eines eingesetzten Detektionssystems, ausgeführt werden. Hierdurch kann eine systemoptimierte Leitungsführung realisiert werden.

- Sie bietet eine hohe Montageflexibilität; das Zaungitter kann ohne weiteres kompatibel zu marktüblichen Pfostensystemen gestaltet werden.
- Sie erlaubt eine einfache Inspektion, Wartung und Reparatur; es besteht insbesondere eine einfache Zugänglichkeit der Sensor-, Signal- und Versorgungsleitungen für visuelle Inspektion von der Nicht-Angriffsseite.
- Sie bietet eine hohe Wirtschaftlichkeit in der Fertigung; eine vollautomatische Fertigung als Variante des weit verbreiteten Doppelstabgitters unter Verwendung branchenüblicher standardisierter Stabdimensionen ist möglich.
- Sie bietet eine hohe Montagefreundlichkeit; ein kabelförmiger Leiter kann im Rahmen der Montage einer Zaunanlage in ebenem Gelände über die gesamte Länge der montierten Zaungitter in die Leitungsführung eingelegt und fixiert werden. Bei unebenem Gelände kann ein Höhenversatz zwischen benachbarten Zaungittern einfach durch an oder in einem Pfosten oder an einem Zaungitterende vertikal geführte Abschnitte des kabelförmigen Leiters ausgeglichen werden.

[0037] Im Folgenden werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand einer Zeichnung erläutert. Die Figuren der Zeichnung zeigen:

- Figur 1 ein Zaungitter als Ausschnitt in Seitenansicht,
- Figur 2 das Zaungitter aus Figur 1 in einer Stirnansicht auf die in Figur 1 linke Stirnseite,
- Figur 3 das in Figur 2 eingekreiste Detail III in vergrößerter Darstellung,
- Figur 4 einen Ausschnitt aus dem Zaungitter, mit einem kabelförmigen Leiter und mit einer ersten Ausführung von Halteelementen, in perspektivischer Rückseitenansicht,
- Figur 5 einen Ausschnitt aus dem Zaungitter, mit dem kabelförmigen Leiter und mit der ersten Ausführung der Halteelemente, in perspektivischer Vorderseitenansicht,
- Figur 6 einen Ausschnitt aus dem Zaungitter, mit dem kabelförmigen Leiter und mit einer zweiten Ausführung der Halteelemente, in perspektivischer Rückseitenansicht,
- Figur 7 einen Ausschnitt aus dem Zaungitter, mit dem

kabelförmigen Leiter und mit der zweiten Ausführung der Halteelemente, in perspektivischer Vorderseitenansicht,

5 Figur 8 einen Ausschnitt aus dem Zaungitter, mit dem kabelförmigen Leiter und mit einer dritten Ausführung der Halteelemente, in perspektivischer Rückseitenansicht, und

10 Figur 9 einen Ausschnitt aus dem Zaungitter, mit dem kabelförmigen Leiter und mit der dritten Ausführung der Halteelemente, in perspektivischer Vorderseitenansicht.

15 **[0038]** Die Figur 1 der Zeichnung zeigt in einer Ansicht ein Zaungitter 1, dessen mittlerer Teil aus Gründen der Größe der Darstellung herausgeschnitten ist. Das Zaungitter 1 besteht aus einer einander kreuzenden Anordnung von zueinander parallelen vertikalen Gitterstäben 20

20 und zueinander parallelen horizontalen Gitterstäben 31. An ihren Kreuzungspunkten sind die Gitterstäbe 2, 31 miteinander verbunden, üblicherweise verschweißt. Dabei bilden die Gitterstäbe 2, 31 rechteckige Maschen, wie dies von Zaungittern an sich bekannt ist. Links und rechts in Figur 1 ist jeweils ein stirnseitiger Randstab 25

25 angeordnet, der insbesondere zur Verbindung des Zaungitters 1 mit hier nicht dargestellten Zaunpfosten dient.

[0039] Parallel zu den horizontalen einzelnen Gitterstäben 31 sind bei dem dargestellten Beispiel in Figur 1 in drei verschiedenen Höhen zusätzliche horizontale Gitterstäbe 31 in einem relativ engen Abstand zueinander angeordnet, die jeweils ein Gitterstab-Paar 33 bilden, welches zwischen sich einen Zwischenraum 34 bildet. Dieser Zwischenraum 34 ist so bemessen, dass in ihm mindestens ein kabelförmiger Leiter, der in Figur 1 nicht dargestellt ist, passend aufgenommen werden kann.

[0040] Figur 2 der Zeichnung zeigt das Zaungitter 1 aus Figur 1 in einer Stirnansicht auf die in Figur 1 linke Stirnseite. Von unten nach oben durchlaufend erstreckt sich der nun allein sichtbare Randstab 20, hinter dem die vertikalen Gitterstäbe 2 deckungsgleich und somit in Figur 2 unsichtbar liegen. Auf beiden Seiten des Randstabs 20 und der vertikalen Gitterstäbe 2 sind jeweils einander gegenüberliegend in regelmäßigen Abständen die einzelnen horizontalen Gitterstäben 31 angeordnet. Alternativ können die horizontalen Gitterstäbe statt jeweils einander gegenüberliegend auch gegeneinander versetzt und/oder in unregelmäßigen Abständen angeordnet sein.

50 **[0041]** Auf der in Figur 1 dem Betrachter zugewandten Seite des Zaungitters 1, die in Figur 2 nach rechts weist, sind die horizontalen Gitterstab-Paare 33 angeordnet, die zwischen sich jeweils den Zwischenraum 34 ausbilden.

55 **[0042]** In der Figur 3 der Zeichnung ist das in Figur 2 jeweils eingekreiste Detail III vergrößert dargestellt. In Vertikalrichtung verläuft der Randstab 20 beziehungsweise vertikale Gitterstab 2. Auf dessen rechter Seite

sind in einem relativ geringen Abstand zueinander die beiden horizontalen Gitterstäbe 31, die das Gitterstab-Paar 33 bilden und die den Zwischenraum 34 zwischen sich ausbilden, angeordnet. Auf der gegenüberliegenden Seite des Randstabs 20 beziehungsweise vertikalen Gitterstabes 2 verläuft parallel zu den horizontalen Gitterstäben 31 ein weiterer Gitterstab 32 in einer Höhenlage, die hier mittig zwischen den Längsachsen der beiden Gitterstäbe 31 des Gitterstab-Paares 33 liegt. In den Zwischenraum 34 kann ein kabelförmiger Leiter passend eingelegt und in geeigneter, später noch zu erläuternder Art und Weise fixiert werden. Der parallel zu dem Zwischenraum 34 verlaufende Gitterstab 32 deckt den Zwischenraum 34 zu der in Figur 3 nach links weisenden Seite hin ab.

[0043] In Figur 4 ist ein Ausschnitt aus einem Zaungitter 1 in einer Vorderansicht gezeigt, wobei hier eine Anordnung aus zwei nahe zueinander parallel verlaufenden, das Gitterstab-Paar 33 bildenden Gitterstäben 31 sichtbar ist. In den zwischen den Gitterstäben gebildeten Zwischenraum 34 ist nun ein kabelförmiger Leiter 4 eingelegt, beispielsweise ein Sensorkabel oder eine Stromleitung oder dergleichen.

[0044] Der kabelförmige Leiter 4 ist in dem Zwischenraum 34 durch in Abständen angebrachte Halteelemente 5 fixiert. In dem Beispiel nach Figur 4 sind die Halteelemente 5 als elastisch-flexible Klammern ausgeführt. Diese besitzen jeweils endseitig einen gebogenen Haltearm 53, der sich um jeweils einen der beiden Gitterstäbe 31 des Gitterstab-Paares 33 über annähernd den halben Umfang herum legt. Ein Bereich des Halteelementes 5 zwischen den beiden Haltearmen 53 bildet einen Fixierteil 54, der an dem kabelförmigen Leiter 4 anliegt und diesen in dem Zwischenraum 34 fixiert und sichert. Die Halteelemente 5 bestehen vorzugsweise aus einem geeigneten Kunststoff; alternativ können sie auch aus einem geeigneten federnden oder umformbaren Metall bestehen.

[0045] Oberhalb und unterhalb des Gitterstab-Paares 33 ist jeweils an der dem Betrachter zugewandten Seite des Zaungitters 1 je ein einzelner horizontaler Gitterstab 31 und an der vom Betrachter abgewandten Seite des Zaungitters 1 auf jeweils gleicher Höhe ein weiterer horizontaler Gitterstab 32 angebracht. Auch in Höhe des Gitterstab-Paares 33 ist auf der diesem gegenüberliegenden Seite des Zaungitters 1 ein weiterer horizontaler einzelner Gitterstab 32 angeordnet, der in Figur 4 größtenteils verdeckt ist.

[0046] Die Figur 5 der Zeichnung zeigt den Ausschnitt aus dem Zaungitter 1 aus Figur 4 von dessen anderer Seite sowie in etwas vergrößerter Darstellung. Der Blick fällt nun auf den einzelnen horizontalen Gitterstab 32, dem gegenüberliegend auf der anderen Seite des Zaungitters 1 das Gitterstab-Paar 33 aus den zwei parallelen Gitterstäben 31 angebracht ist. Im Zwischenraum 34 zwischen den beiden Gitterstäben 31 des Gitterstab-Paares 33 verläuft wieder der kabelförmige Leiter 4, der in seiner Lage durch die Halteelemente 5 gesichert ist.

[0047] Die Figur 6 der Zeichnung zeigt in gleicher Darstellungsweise wie die Figur 4 einen Ausschnitt aus einem Zaungitter 1, welches übereinstimmend mit den Beschreibungen in Figur 4 ausgeführt ist; auf dessen Beschreibung wird verwiesen. Unterschiedlich ist in Figur 6 die Ausführung des Halteelementes 5. Das Halteelement 5 ist hier als Rastelement mit zwei rastend an einem der vertikalen Gitterstäbe 2 anbringbaren Haltearmen 52 ausgeführt. Ein die Haltearmen 52 einstückig miteinander verbindender Fixierteil 54 greift über die beiden horizontalen Gitterstäbe 31 des Gitterstab-Paares 33 und den in dem dazwischen ausgebildeten Zwischenraum 34 angeordneten kabelförmigen Leiter 4. Hierdurch wird der kabelförmige Leiter 4 in dem Zwischenraum 34 fixiert und gehalten. Vorteilhaft kann das Halteelement 5 werkzeuglos angebracht und bei Bedarf ohne Beschädigung auch wieder vom Zaungitter 1 gelöst werden. Das Halteelement 5 ist beispielsweise ein Spritzgussteil aus Kunststoff, welches somit kostengünstig als Massenteil produzierbar ist.

[0048] Die Figur 7 zeigt in gleicher Darstellungsweise wie die Figur 5 das Zaungitter 1 mit dem Halteelement 5 aus Figur 6. Hier ist nun wieder die bei einem aus den Zaungittern 1 erstellten Zaun äußere Seite sichtbar, an der der einzelne horizontale Gitterstab 32 in Gegenüberstellung zu den Gitterstäben 31 des Gitterstab-Paares 33 mit dem dazwischen angeordneten kabelförmigen Leiter 4 sichtbar ist. Hier wird besonders deutlich sichtbar, wie das Halteelement 5 mit seinem Haltearmen 52 rastend auf einen der vertikalen Gitterstäbe 2 aufgesetzt ist. Zum Anbringen des Halteelementes 5 an dem Gitterstab 2 wird das Halteelement 5 mit seinen Haltearmen 52 zunächst an den Gitterstab 2 angelegt und dann durch Ausüben einer in Richtung zum Gitterstab 2 wirkenden Kraft auf den Gitterstab 2 aufgerastet. Das Halteelement 5 hat damit eine Wirkungsweise nach Art einer Druckklemme.

[0049] In den Figuren 8 und 9 der Zeichnung ist ein drittes Ausführungsbeispiel des Halteelementes 5 gezeigt, wieder in zwei verschiedenen Ansichten, die den Ansichten gemäß den Figuren 4 und 6 beziehungsweise 5 und 7 entsprechen. Auch bei dem Beispiel nach den Figuren 8 und 9 besitzt das Halteelement 5 zwei Haltearme 52 sowie einen Fixierteil 54 zum Festlegen des kabelförmigen Leiters 4 zwischen den beiden horizontalen Gitterstäben 31 des Gitterstab-Paares 33. Die Haltearme 52 sind hier so ausgeführt, dass sie durch eine begrenzte Drehbewegung des Halteelementes 5 um eine horizontale, senkrecht zur Zaungitterebene verlaufende Achse in und außer Eingriff mit dem vertikalen Gitterstab 2 bringbar sind. Die Verbindung ist auch hier eine Rastverbindung.

Bezugszeichenliste:

Zeichen	Bezeichnung
1	Zaungitter
11	Innenseite

(fortgesetzt)	
Zeichen	Bezeichnung
12	Außenseite
2	vertikale Gitterstäbe
20	Randstäbe
31	horizontale Gitterstäbe innen
32	horizontale Gitterstäbe außen
33	Gitterstab-Paar
34	Zwischenraum
4	kabelförmiger Leiter
5	Halteelemente
52	Haltearme an 5 für 2
53	Haltearme an 5 für 31
54	Fixierteil von 5

Patentansprüche

1. Zaungitter (1), das aus an ihren Kreuzungspunkten miteinander verbundenen vertikalen und horizontalen Gitterstäben (2; 31, 32) gebildet ist, wobei mindestens ein kabelförmiger Leiter (4) parallel zu einem der Gitterstäbe (2; 31, 32) verlaufend an dem Zaungitter (1) halterbar oder gehalten ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Zaungitter (1) zumindest ein einseitig angebrachtes horizontales Gitterstab-Paar (33) aus mindestens zwei zueinander parallelen Gitterstäben (31) angeordnet ist, die zwischen sich wenigstens einen zur Aufnahme mindestens eines kabelförmigen Leiters (4) passend dimensionierten Zwischenraum (34) ausbilden.
2. Zaungitter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** parallel zu den zwei parallelen, den Zwischenraum (34) für den kabelförmigen Leiter (4) zwischen sich ausbildenden horizontalen Gitterstäben (31) des Gitterstab-Paares (33) auf der gegenüberliegenden Seite der vertikalen Gitterstäbe (2) wenigstens ein weiterer horizontaler Gitterstab (32) angeordnet ist, dessen Längsachse höhenmäßig auf der gleichen Höhe wie die Längsachse eines der Gitterstäbe (31) des Gitterstab-Paares (33) oder zwischen den Längsachsen der Gitterstäbe (31) des Gitterstab-Paares (33) verläuft.
3. Zaungitter nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zwei parallelen, den Zwischenraum (34) zwischen sich ausbildenden Gitterstäbe (31) des Gitterstab-Paares (33) einen runden Querschnitt haben.
4. Zaungitter nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der weitere Gitterstab (32) einen runden Querschnitt hat.
5. Zaungitter nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zwei parallelen, den Zwischenraum (34) zwischen sich ausbildenden Gitterstäbe (31) des Gitterstab-Paares (33) und der weitere Gitterstab (32) alle den gleichen Querschnitt aufweisen.
6. Zaungitter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zwei parallelen, den Zwischenraum (34) zwischen sich ausbildenden Gitterstäbe (31) des Gitterstab-Paares (33) einen Durchmesser haben, der größer als oder so groß wie der Durchmesser des im Zwischenraum (34) aufzunehmenden oder aufgenommenen kabelförmigen Leiters (4) ist.
7. Zaungitter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zwei parallelen, den Zwischenraum (34) zwischen sich ausbildenden Gitterstäbe (31) des Gitterstab-Paares (33) einen Durchmesser haben, der kleiner als der Durchmesser des im Zwischenraum (34) aufzunehmenden oder aufgenommenen kabelförmigen Leiters (4) ist.
8. Zaungitter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vertikalen Gitterstäbe (2) einen Nenndurchmesser von 5 mm oder 6 mm haben und dass die horizontalen Gitterstäbe (31, 32) einen Nenndurchmesser von 6 mm oder 8 mm haben.
9. Zaungitter nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Gitterstab-Paare (33) in diskreten Abständen an dem Zaungitter (1) angeordnet sind.
10. Zaungitter nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Grundraster oder ein kleinstes Grundraster des vertikalen Abstandes der horizontalen Gitterstäbe (31, 32) des Zaungitters (1) wenigstens doppelt so groß ist wie der vertikale Abstand der Gitterstäbe (31) des Gitterstab-Paares (33), welches den Zwischenraum (34) für den kabelförmigen Leiter (4) bildet.
11. Zaungitter nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Zaungitter (1) den kabelförmigen Leiter (4) in seiner Lage fixierende Halteelemente (5) oder Halteprofile anbringbar oder angebracht sind.
12. Zaungitter nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteelemente (5) oder -profile form- und/oder kraftschlüssig, vorzugsweise mittels

werkzeuglos herstellbarer Rastung oder Klemmung oder mittels plastischer Umformung, an dem einen oder an beiden der zwei parallelen, den Zwischenraum (34) für den kabelförmigen Leiter (4) zwischen sich ausbildenden Gitterstäben (31) des Gitterstab-Paares (33) und/oder an einem senkrecht zu diesen verlaufenden vertikalen Gitterstab (2) anbringbar oder angebracht sind.

- 5
13. Zaun, **dadurch gekennzeichnet, dass** er aus mehreren Zaungittern (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12 gebildet ist. 10
14. Zaun nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zwei parallelen, den Zwischenraum (34) für den kabelförmigen Leiter (4) zwischen sich ausbildenden Gitterstäbe (31) des Gitterstab-Paares (33) auf einer im montierten Zustand der Zaungitter (1) in dem Zaun inneren Nichtangriffsseite (11) des Zauns angeordnet sind. 15
20
15. Zaun nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen je zwei Zaungittern (1) ein Pfosten angeordnet ist und die Zaungitter (1) mit ihrer Stirnseite an oder in dem Pfosten befestigt sind oder dass die Zaungitter (1) endlos miteinander verbunden und die Pfosten im Verlauf des Zauns beliebig positioniert und mit mindestens einem Zaungitter verbunden sind. 25
30
16. Halteelement (5) oder Halteprofil zur Halterung eines kabelförmigen Leiters (4) an einem Zaungitter (1), insbesondere an einem Zaungitter (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteelement (5) oder Halteprofil form- und/oder kraftschlüssig, vorzugsweise mittels werkzeuglos herstellbarer Rastung oder Klemmung oder mittels plastischer Umformung, an einem horizontalen Gitterstab (31) oder an zwei parallelen, einen Zwischenraum (34) für den kabelförmigen Leiter (4) zwischen sich ausbildenden horizontalen Gitterstäben (31) eines Gitterstab-Paares (33) und/oder an einem senkrecht zu diesem/diesen verlaufenden vertikalen Gitterstab (2) anbringbare Haltearme (52, 53) sowie einen den kabelförmigen Leiter (4) in seiner Lage haltenden Fixierteil (54) aufweist. 35
40
45

50

55

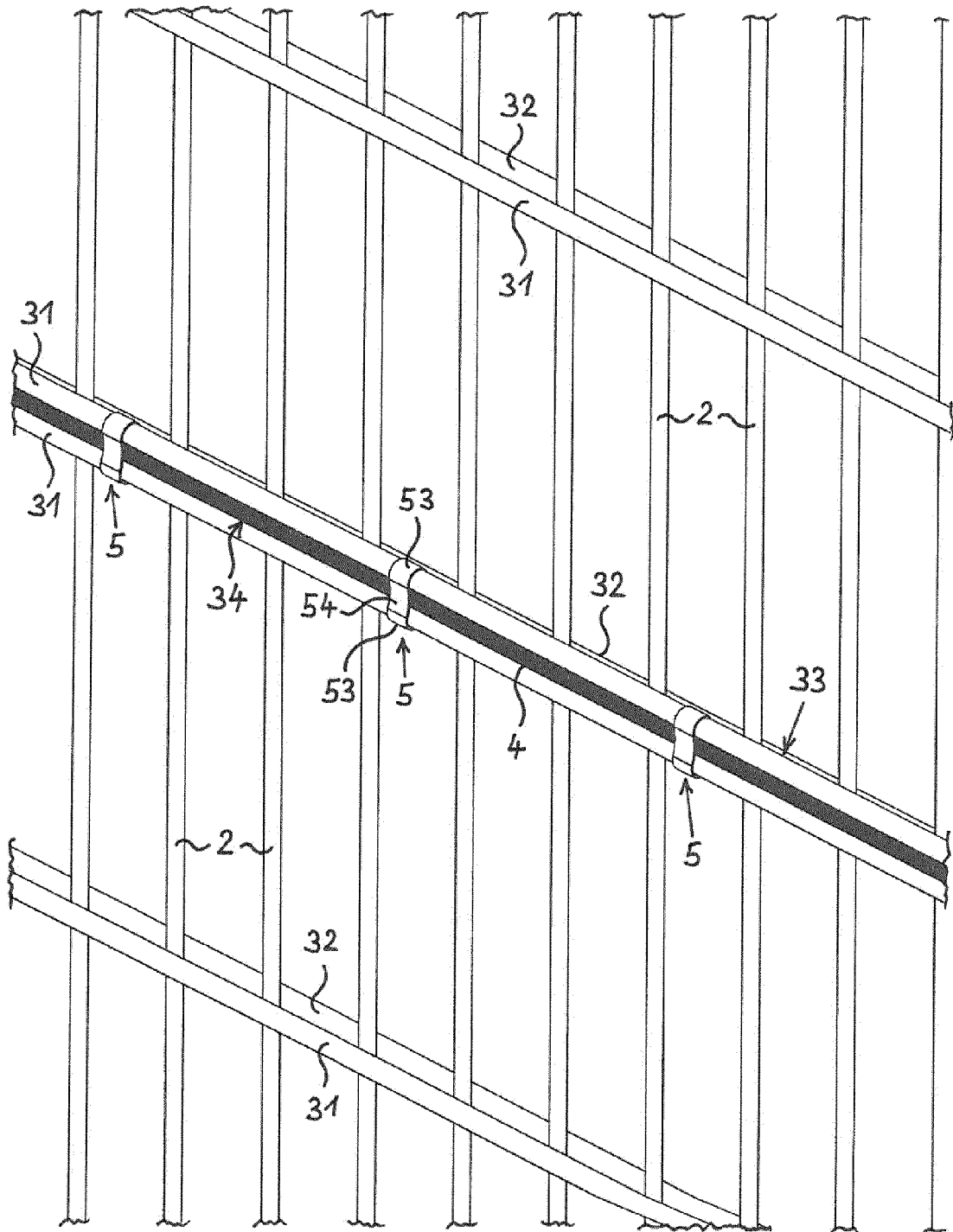


Fig. 4

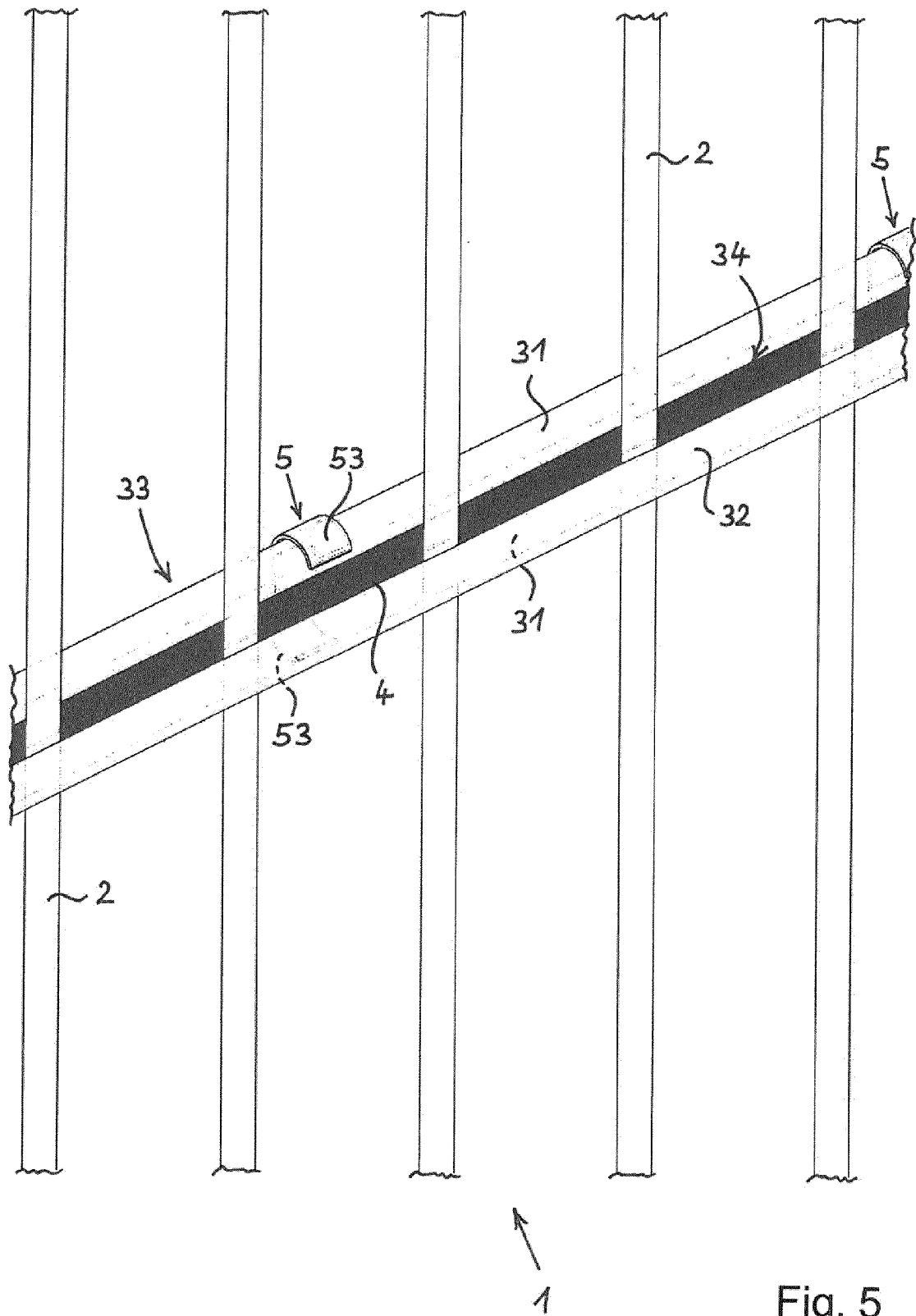


Fig. 5

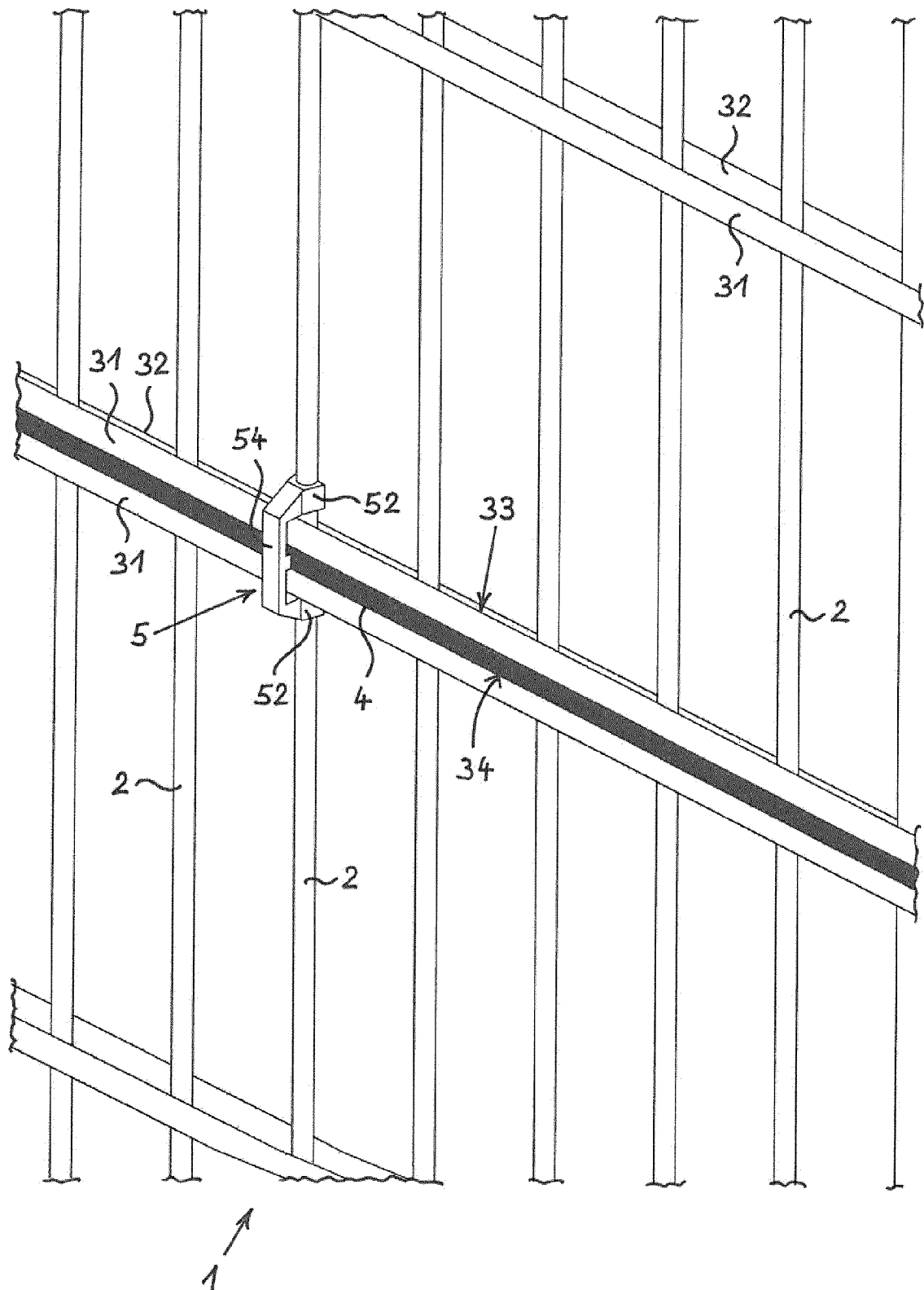


Fig. 6

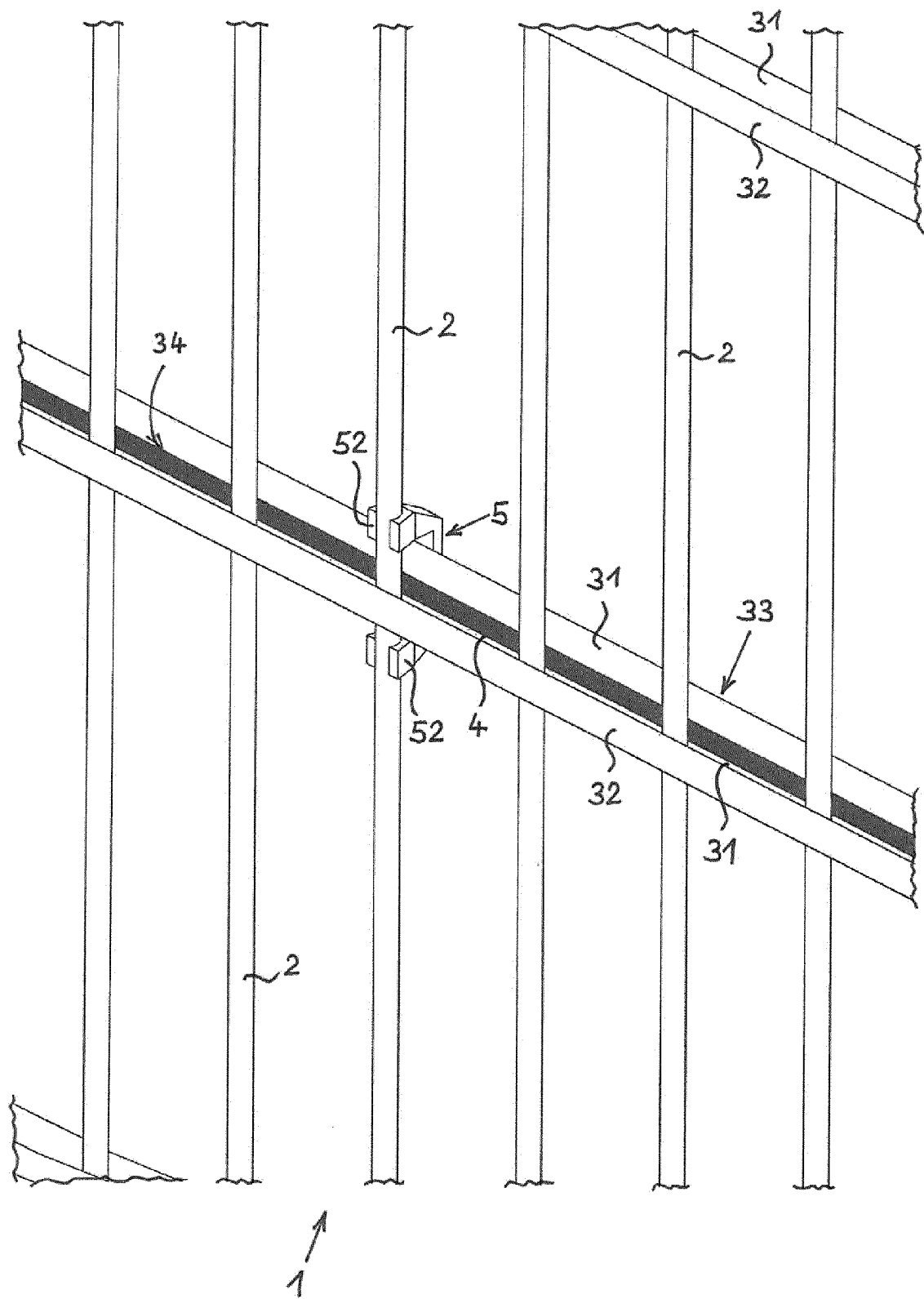


Fig. 7

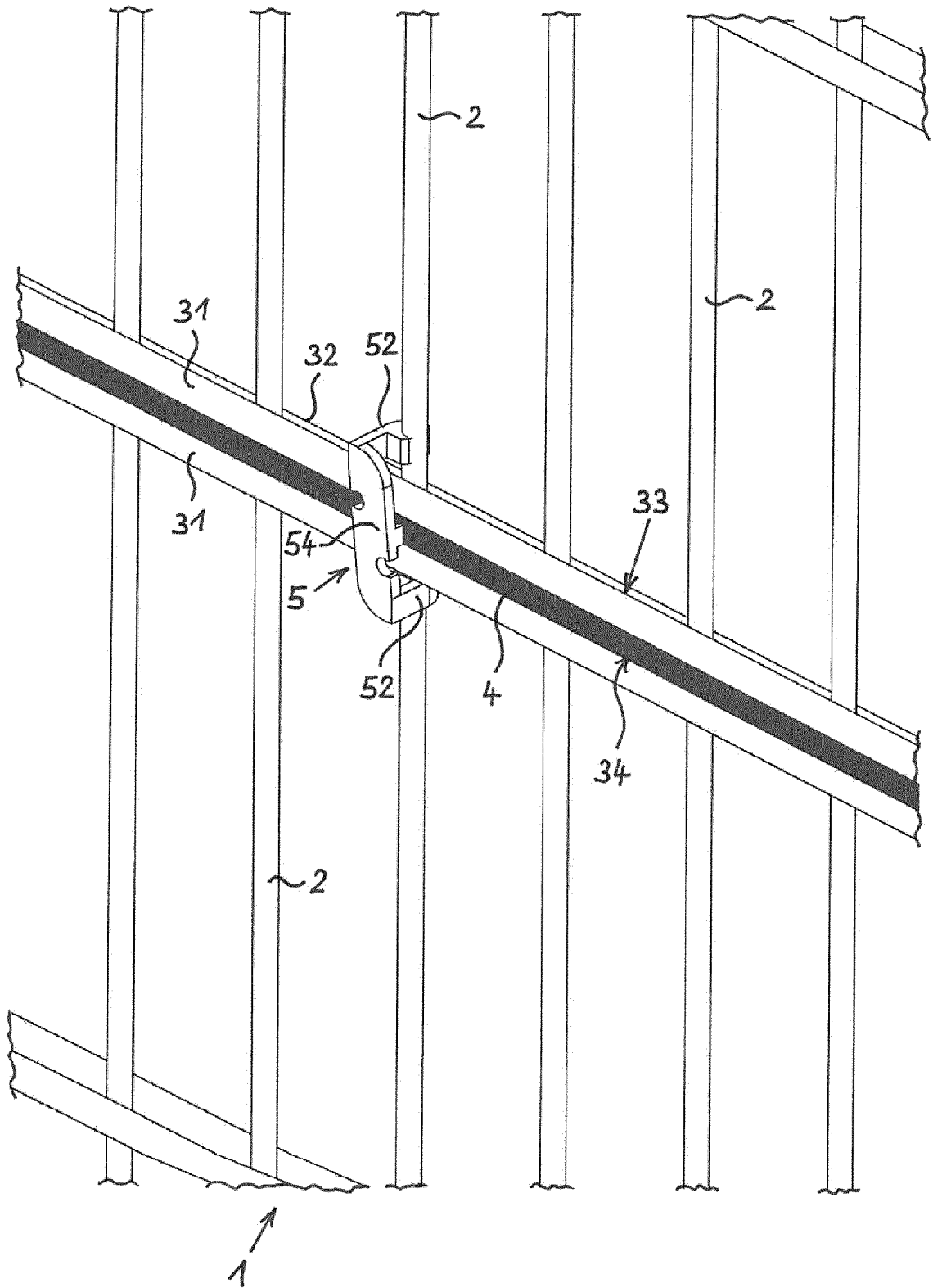


Fig. 8

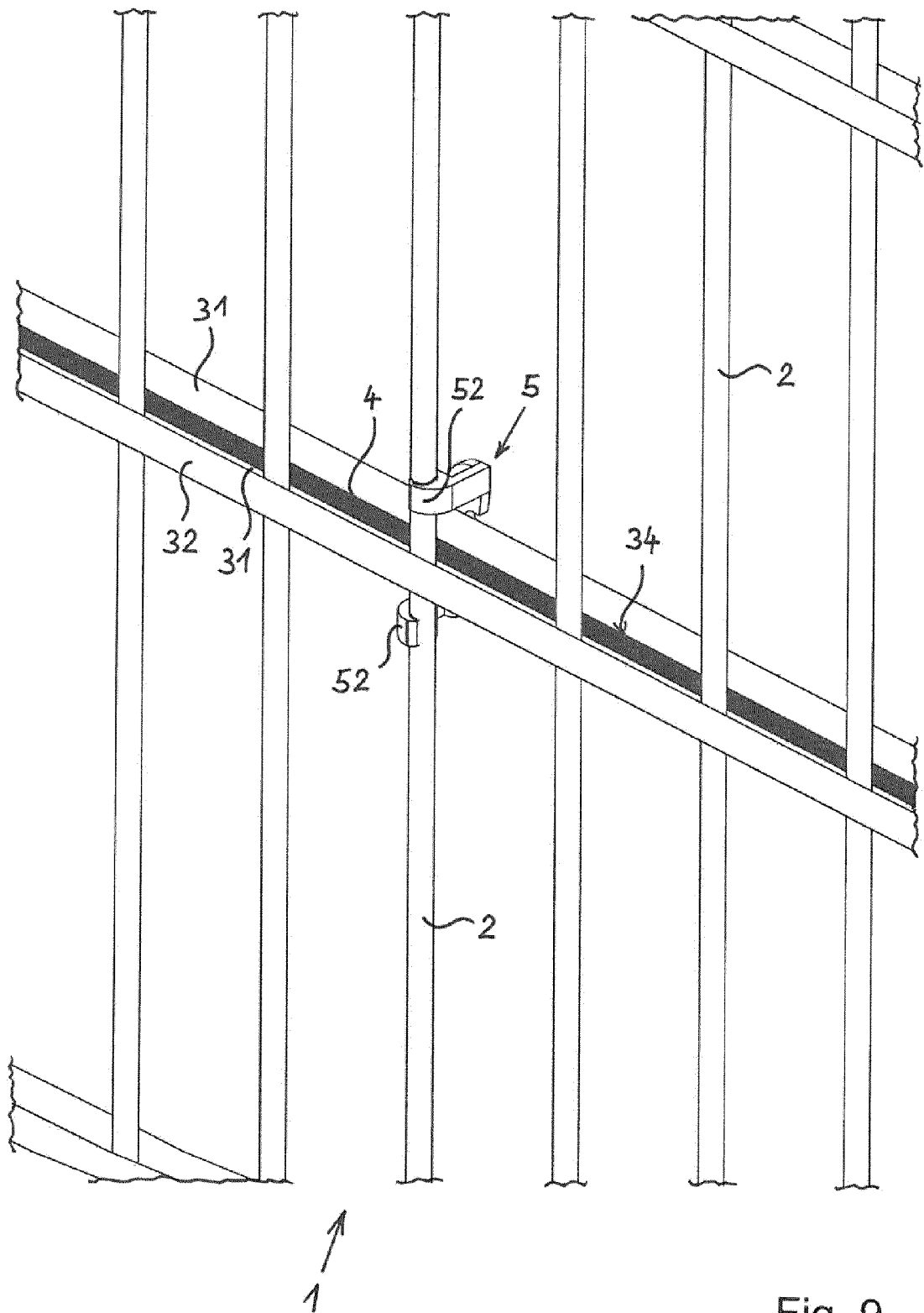


Fig. 9

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 602004005567 T2 [0003]
- EP 1862612 A2 [0005]
- DE 8815756 U1 [0006]
- DE 102005055060 B3 [0007]
- DE 29612956 U1 [0009]