

(19)



(11)

EP 4 253 695 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
30.04.2025 Patentblatt 2025/18

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E04G 21/32 ^(2006.01) **E04H 17/16** ^(2006.01)
E04H 17/18 ^(2006.01) **E04H 17/14** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **23164576.3**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E04G 21/3238; E04H 17/1465; E04H 17/163;
E04H 17/18

(22) Anmeldetag: **28.03.2023**

(54) **ABSPERRELEMENT**

SHUT-OFF ELEMENT

ÉLÉMENT DE CLÔTURE

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **29.03.2022 DE 102022107356**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.10.2023 Patentblatt 2023/40

(73) Patentinhaber:
• **BVS Europe**
Stephan Böcker
59-620 Gryfów Slaski (PL)
• **Klups, Kamil**
63-940 Bojanowo (PL)

(72) Erfinder:
• **BÖCKER, Stephan**
59-620 Gryfów Slaski (PL)
• **KLUPS, Kamil**
63-940 Bojanowo (PL)

(74) Vertreter: **Kailuweit & Uhlemann Patentanwälte**
Partnerschaft mbB
Bamberger Straße 49
01187 Dresden (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
US-B1- 10 954 690 US-B1- 6 176 471
US-B2- 10 570 640 US-B2- 8 777 186

EP 4 253 695 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Absperrelement, insbesondere einen Bauzaun.

[0002] Derartige Absperrelemente werden genutzt, z.B. auf Baustellen zur Absicherung von Bereichen gegenüber der Umgebung, in die unbefugte Personen nicht eindringen sollen, oder auch zur Abtrennung und Leitung von Fußgängerströmen. Anforderungen an derartige Absperrelemente sind geringes Gewicht, einfacher Auf- und Abbau ohne schweres Gerät, leichter Transport und ausreichende Stabilität gegenüber Witterungseinflüssen, wie Wind oder mechanischen Einwirkungen auf Baustellen, bspw. durch unbeabsichtigte Kollisionen mit Baugeräten.

[0003] Aus dem Stand der Technik sind eine Vielzahl derartiger Absperrelemente bekannt, die üblicherweise aus einem Gitterelement und einem Rohrrahmen bestehen. Ebenfalls bekannt sind verschiedene Elemente zur Fixierung derartiger Absperrelemente untereinander als auch Elemente zur Gewährleistung eines sicheren Stands, wie bspw. Aufstellfüße und dergleichen.

[0004] DE 10 2009 037 977 A1 offenbart ein Absperrelement erhöhter Stabilität mit einem Rohrrahmen, gebildet aus als Vierkantprofilen ausgebildeten Rohrelementen, und einem zwischen den Rohrelementen angeordneten Trennelement, bspw. einem Gitterelement. Dabei weisen einzelne oder alle Rohrelemente entlang ihrer Längserstreckung eine nutartige Aufnahme zur sicheren Halterung und Positionierung des Trennelements. Der Querschnitt der Rohrelemente weist eine nutförmige Einbuchtung zur Aufnahme der Gitterelemente auf. Derartige Absperrelemente sind aufwändig in der Fertigung.

[0005] DE 20 2007 006 279 U1 offenbart ein Zaunmodul mit einem Rahmen und einem darin angeordneten Gitter. Der Rahmen besteht aus einer Boden-, einer Deck- und zwei Seitenstreben, jeweils ausgebildet als Vierkantrohre. Das Gitter ist an allen Seiten an Winkerelementen befestigt, die mittels Schraubverbindungen an den Streben des Rahmens befestigt werden.

[0006] DE 10 2009 054 411 A1 zeigt ein Absperrelement mit einem an den Außenkanten umlaufenden Rahmen aus Rohrelementen in Form von Profilrohren, die jeweils eine stufenartig ausgebildete Aufnahme aufweisen, in der die Randbereiche des Gitterelements zu liegen kommen.

[0007] DE 39 20 108 C1 offenbart einen Zaun mit vertikalen Pfosten und Gittertafeln, wobei die Gittertafeln zwischen stabförmigen Halteelementen und den Pfosten festgehalten und mittels mehrerer Verbindungsmittel verbunden sind.

[0008] DE 26 04 136 A1 zeigt ein Zaungitterelement aus horizontal verlaufenden Längsstäben und vertikal verlaufenden Querstäben, welches mindestens an den Vertikalseiten durch einen Rahmen aus Flacheisenstäben eingefasst ist.

[0009] DE 600 36 046 T2 offenbart eine Schutzabdeckung aus Pfosten und Teilabschnitten, wobei jeder Teil-

abschnitt an jeweils zwei Pfosten befestigt ist und wenigstens zwei Streben und ein Stück Abschirmmaterial aufweist. Die Streben sind mittels Befestigungselementen an den Pfosten befestigt.

[0010] DE 1 684 647 A1 zeigt einen Zaun aus Pfosten, sich zwischen den Pfosten horizontal erstreckenden Riegeln und sich zwischen den Riegeln erstreckenden Latten, die an den Riegeln befestigt sind.

[0011] US 8 777 186 B2 offenbart ein Absperrelement mit vertikalen und horizontalen Rohrelementen die einen Rohrrahmen bilden und einem Gitterelement. Die horizontalen Elemente können an Ihren Enden Hülsen aufweisen mit denen die horizontalen Rohrelemente in die vertikalen Rohrelemente eingeführt und in diesen verklemmt werden.

[0012] US 6 176 471 B1 zeigt beschreibt ein Zaunsystem aus zwei vertikalen Pfosten und zwei horizontalen Elementen, jeweils aus Polymer, und einem Maschendraht-Gitterelement. Die horizontalen Elemente sind in Schlitze in die Pfosten eingeführt und damit verdrehsicher gegeneinander angeordnet.

[0013] US 10 570 640 B2 offenbart einen Zaun mit zwei vertikalen Pfosten, zwei horizontalen Elementen und einem Gitterelement. Die beiden horizontalen Elemente werden mit Hülsen zur Abdichtung durch Schlitze in den vertikalen Pfosten durchgeführt.

[0014] US 10 954 690 B1 zeigt einen Zaun mit vertikalen und horizontalen Rohrelementen, wobei die horizontalen Rohrelemente durch Öffnungen in den vertikalen Rohrelemente verdrehsicher durchgeführt sind.

[0015] Aufgabe ist es daher, ein Absperrelement bereitzustellen, welches eine erhöhte Stabilität aufweist und die Nachteile des Standes der Technik überwindet.

[0016] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch ein Absperrelement mit den Merkmalen gemäß Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0017] Erfindungsgemäß umfasst ein Absperrelement, insbesondere ein Bauzaun, mindestens einen aus zwei horizontalen und zwei vertikalen Rohrelementen gebildeten Rohrrahmen, und ein mit dem Rohrrahmen verbundenes Gitterelement. Weiterhin erfindungsgemäß sind die horizontalen Rohrelemente beidseitig jeweils durch zwei sich gegenüberliegende Öffnungen in den vertikalen Rohrelementen durch diese durchgeführt und die vertikalen und horizontalen Rohrelemente verdrehsicher gegeneinander angeordnet.

[0018] Vorteilhaft weist ein derartiges Absperrelement eine erhöhte Stabilität gegen Witterungseinflüsse, wie Wind, insbesondere, wenn Sichtschutzplanen, Bauzaunnetze, Baustellenschilder oder Werbeschilder an dem Absperrelement befestigt sind, als auch gegen unbeabsichtigte mechanische Krafteinwirkung, bspw. durch Baufahrzeuge auf. Weiterhin vorteilhaft ist ein derartiges Absperrelement einfach zu fertigen, so dass ein derartiges Absperrelement ohne spezielle Fertigkeiten beim Endabnehmer zusammengebaut werden kann. Dadurch lassen sich die Transportkosten derartiger Ab-

sperrelemente signifikant reduzieren.

[0019] Ein horizontales Rohrelement meint dabei, ein Rohrelement des Absperrelements, welches entlang einer horizontalen Richtung ausgerichtet ist. Eine horizontale Richtung verläuft entlang der Oberfläche, auf der das Absperrelement während seines bestimmungsgemäßen Gebrauchs aufgestellt oder angeordnet ist. Ein vertikales Rohrelement meint ein Rohrelement, welches in einem 90° Winkel zu den horizontalen Rohrelementen und entlang einer vertikalen Richtung ausgerichtet ist. Eine vertikale Richtung verläuft senkrecht zur horizontalen Richtung und steht senkrecht auf der Oberfläche, auf der das Absperrelement während seines bestimmungsgemäßen Gebrauchs aufgestellt oder angeordnet ist.

[0020] Beidseitig meint hierbei, dass beide Enden bzw. ein linkes und ein rechtes Ende eines jeden horizontalen Rohrelements jeweils durch zwei sich gegenüberliegenden Öffnungen in den vertikalen Rohrelementen durchgeführt sind. Damit ist jedes horizontale Rohrelement - ein erstes und ein zweites horizontales Rohrelement - jeweils durch beide vertikalen Rohrelemente durchgeführt und durch jedes vertikale Rohrelement - ein erstes und ein zweites vertikales Rohrelement - sind jeweils beide horizontale Rohrelemente durchgeführt. Somit weisen die vertikalen Rohrelemente beidseitig, d.h. an ihren beiden Enden bzw. an einem oberen und einem unteren Ende, jeweils zwei sich gegenüberliegende Öffnungen zum Durchführen der horizontalen Rohrelemente auf. Das obere und das untere Ende liegen sich dabei entlang der Längsachse eines vertikalen Rohrelements gegenüber. Das untere Ende hat bei bestimmungsgemäßen Gebrauch des Absperrelements einen geringeren Abstand zur Oberfläche auf der das Absperrelement angeordnet bzw. aufgestellt ist als das obere Ende. Das rechte und das linke Ende liegen sich entlang der Längsachse eines horizontalen Rohrelements gegenüber. Somit ist ein erstes horizontales Rohrelement beidseitig, d.h. mit seinen beiden Enden, sowohl durch das erste und das zweite vertikale Rohrelement durchgeführt, bspw. jeweils durch zwei sich gegenüberliegende Öffnungen nahe dem unteren Ende des ersten und zweiten vertikalen Rohrelements. Das zweite horizontale Rohrelement ist ebenfalls beidseitig durch das erste und das zweite vertikale Rohrelement durchgeführt, bspw. jeweils durch zwei sich gegenüberliegenden Öffnungen nahe dem oberen Ende des ersten und zweiten vertikalen Rohrelements. Dadurch wird der Rohrrahmen gebildet.

[0021] Zwei sich gegenüberliegende Öffnungen in den vertikalen Rohrelementen meint zwei Öffnungen mit identischen Abmessungen, angeordnet auf dem Umfang eines vertikalen Rohrelements auf einer definierten Höhe, senkrecht zur Längsachse eines vertikalen Rohrelements. Vorteilhaft wird dadurch das waagerechte Durchführen des horizontalen Rohrelements, d.h. in einem Winkel von 90° zur Längsachse des vertikalen Rohrelements, durch das vertikale Rohrelement hindurch ermöglicht. Weiterhin sind die zwei Öffnungen entlang

einer gedachten, geraden Linie senkrecht zur Längsachse des vertikalen Rohrelements und die Längsachse schneidend auf dem Umfang eines vertikalen Rohrelements angeordnet.

[0022] Erfindungsgemäß umfasst ein Absperrelement, insbesondere ein Bauzaun, mindestens einen aus zwei horizontalen und zwei vertikalen Rohrelementen gebildeten Rohrrahmen, und ein mit dem Rohrrahmen verbundenes Gitterelement. Dabei sind erfindungsgemäß die horizontalen Rohrelemente beidseitig jeweils durch zwei sich gegenüberliegende Öffnungen in den vertikalen Rohrelementen durch diese durchgeführt, wobei die horizontalen und vertikalen Rohrelemente zumindest teilweise unlösbar an sich ausbildenden Berührungsbereichen zwischen den horizontalen und vertikalen Rohrelementen verbunden sein können.

[0023] In Ausführungsformen weisen die horizontalen und vertikalen Rohrelemente einen gleichbleibenden Querschnitt über die gesamte Ausdehnung entlang der Längsachse der Rohrelemente auf. Die Längsachse der Rohrelemente meint dabei jene Achse der Rohrelemente, die der Richtung seiner größten Ausdehnung entspricht.

[0024] Die horizontalen und vertikalen Rohrelemente sind in Ausführungsformen unlösbar miteinander verbunden. Die horizontalen Rohrelemente weisen in Ausführungsformen in Abschnitten einen abweichenden Querschnitt entlang ihrer Längsachse auf. Vorteilhafterweise weisen die horizontalen Rohrelemente in den Abschnitten entlang ihrer Längsachse einen abweichenden Querschnitt auf, die durch die vertikalen Rohrelemente hindurchgeführt sind. Abweichend im Sinne der Erfindung meint dabei, dass der Querschnitt der horizontalen Rohrelemente hinsichtlich Form und Abmessungen in Abschnitten entlang der Längsachse der horizontalen Rohrelemente vom Querschnitt der horizontalen Rohrelemente in den restlichen Bereichen entlang der Längsachse abweicht, üblicherweise einem kreisförmigen Querschnitt. In Ausführungsformen ist der abweichende Querschnitt der horizontalen Rohrelemente durch Quetschen erzielt. Dazu kann ein entsprechendes Werkzeug von oben bzw. unten in das vertikale Rohrelement eingeführt werden, das durch die Öffnungen durchgeführter horizontale Rohrelemente umgreifen und in Abschnitten einen abweichenden Querschnitt erzielen.

[0025] In Ausführungsformen sind die horizontalen Rohrelemente derart durch die vertikalen Rohrelemente durchgeführt, dass diese geringfügig im Bereich von 1 mm bis 80 mm über die vertikalen Rohrelemente hinausstehen. D.h. die beiden Enden eines jeden horizontalen Rohrelements stehen über die äußere Oberfläche der vertikalen Rohrelemente hinaus. In Ausführungsformen können in den über die äußere Oberfläche der vertikalen Rohrelemente hinausstehenden Enden der horizontalen Rohrelemente Verbindungselemente zur Verbindung benachbarter Absperrelemente angeordnet sein. derartige Verbindungselemente können bspw. als Bolzen ausgebildet sein, wobei die Bolzen derart ausgebildet sind,

dass sie in den horizontalen Rohrelementen angeordnet werden können. In weiteren Ausführungsformen sind die beiden hinausstehenden Enden eines jeden horizontalen Rohrelements verschlossen, bspw. durch eingesetzte Rohrkappen aus Kunststoff.

[0026] Die vertikalen und horizontalen Rohrelemente können jegliche bekannte Abmessung aufweisen, übliche Abmessungen der vertikalen und horizontalen Rohrelemente liegen im Bereich von 2000 mm bis 3500 mm entlang der Längsachse der Rohrelemente.

[0027] In Ausführungsformen weisen die vertikalen Rohrelemente bekannte Verbindungselemente zur Verbindung mit weiteren Bauzäunen auf. Derartige Verbindungsmittel sind bevorzugt nahe des oberen Endes der vertikalen Rohrelemente bspw. als Haken oder Ösen ausgebildet. In weiteren Ausführungsformen können benachbarte Absperrelemente bzw. Bauzäune mittels bekannter Klammern verbunden werden, die die vertikalen Rohrelemente benachbarter Rohrelemente umschließen.

[0028] In Ausführungsformen sind die horizontalen und vertikalen Rohrelemente zumindest teilweise unlösbar an sich ausbildenden Berührungsbereichen zwischen den horizontalen und vertikalen Rohrelementen verbunden. Diese Berührungsbereiche bilden sich beim Durchführen der horizontalen Rohrelemente durch die Öffnungen in den vertikalen Rohrelementen zwischen den horizontalen und vertikalen Rohrelementen aus. Diese Berührungsbereiche sind dabei entlang den Öffnungen ausgebildet. Zumindest teilweise unlösbar verbunden meint, dass die horizontalen und vertikalen Rohrelemente bspw. mittels Punktschweißungen zumindest abschnittsweise an den Berührungsbereichen miteinander verbunden sind.

[0029] In bevorzugten Ausführungsformen bildet der Rohrrahmen eine rechteckige Form.

[0030] Typischen Abmessungen der rechteckigen Form des Rohrrahmens liegen bspw. im Bereich von 2000 mm bis 3500 mm Breite und bis zu 2500 mm Höhe, wobei sich die Breite entlang einer horizontalen Richtung die Höhe entlang einer vertikalen Richtung erstrecken. Erfindungsgemäß weisen die Rohrelemente einen kreisförmigen Querschnitt auf. Der Querschnitt ist dabei eine Fläche, die senkrecht zur Längsachse des jeweiligen Rohrelements verläuft. Erfindungsgemäß weisen die kreisförmigen Öffnungen in den vertikalen Rohrelementen entlang des Umfangs der kreisförmigen Öffnung jeweils zwei sich entlang des Durchmessers der kreisförmigen Öffnung gegenüberliegende Ausbuchtungen auf. Erfindungsgemäß weisen die horizontalen Rohrelemente entlang ihrer Längsachse in Bereichen einen kreisförmigen Querschnitt auf, der entlang des Umfangs jeweils zwei sich entlang des Durchmessers des kreisförmigen Querschnitts gegenüberliegende Ausbuchtungen aufweist, so dass der Querschnitt der Öffnungen in den vertikalen Rohrelementen mit dem Querschnitt in Bereichen der horizontalen Rohrelemente korrespondiert.

[0031] Erfindungsgemäß sind dadurch die vertikalen und horizontalen Rohrelemente verdrehsicher gegeneinander angeordnet.

[0032] In Ausführungsformen weisen die Rohrelemente einen kreisförmigen Querschnitt mit einem Durchmesser im Bereich von 30 mm bis 60 mm, bevorzugt 40 mm. In Ausführungsformen sind die Durchmesser der vertikalen Rohrelemente größer als die Durchmesser der horizontalen Rohrelemente. In weiteren Ausführungsformen weisen die vertikalen Rohrelemente einen Durchmesser im Bereich von 35 mm bis 45 mm und die horizontalen Rohrelemente einen Durchmesser im Bereich von 25 mm bis 33 mm auf, bspw. weisen die vertikalen Rohrelemente einen Durchmesser von 40 mm und die horizontalen Rohrelemente einen Durchmesser von 28 mm auf. Dies ermöglicht vorteilhaft das Eingreifen eines Werkzeugs, um in Abschnitten entlang der Längsachse der horizontalen Rohrelemente, die durch die vertikalen Rohrelemente hindurchgeführt sind, einen abweichenden Querschnitt zu erzielen.

[0033] In weiteren Ausführungsformen weisen die Rohrelemente einen Querschnitt beliebiger Form auf, bspw. einen vieleckigen, bevorzugt einen viereckigen, Querschnitt.

[0034] Erfindungsgemäß sind die Öffnungen in den vertikalen Rohrelementen kreisförmig ausgebildet.

[0035] Es ist vorteilhaft, wenn die kreisförmigen Öffnungen in den vertikalen Rohrelementen dem kreisförmigen Querschnitt der horizontalen Rohrelemente entsprechen bzw. deckungsgleich sind, um ein problemloses Durchführen der horizontalen Rohrelemente zu ermöglichen.

[0036] In Ausführungsformen weisen der kreisförmige Querschnitt der horizontalen Rohrelemente und die kreisförmigen Öffnungen in den vertikalen Rohrelementen die gleichen Abmessungen auf.

[0037] Erfindungsgemäß sind die Öffnungen in den vertikalen Rohrelementen jeweils beidseitig angeordnet sind.

[0038] Beidseitig meint hierbei, dass die vertikalen Rohrelemente sowohl nahe eines unteren und eines oberen Endes jeweils zwei sich gegenüberliegende Öffnungen zur Durchführung der horizontalen Rohrelemente aufweisen.

[0039] In weiteren Ausführungsformen weisen die vertikalen Rohrelemente zwei sich gegenüberliegende Öffnungen im Bereich von 100 mm bis 200 mm, bevorzugt 150 mm, entfernt vom unteren Ende des vertikalen Rohrelementes auf. In weiteren Ausführungsformen weisen die vertikalen Rohrelemente zwei sich gegenüberliegende Öffnungen im Bereich von 10 mm bis 100 mm, bevorzugt 10 mm bis 50 mm, entfernt vom oberen Ende des vertikalen Rohrelementes auf.

[0040] In bevorzugten Ausführungsformen ist das Gitterelement aus Einzelstäben gebildet.

[0041] Die Einzelstäbe können dabei jegliche bekannte Form und Abmessungen aufweisen. Bevorzugt sind die Einzelstäbe als Rundstäbe mit einem deutlich gerin-

geren Durchmesser im Vergleich zum Durchmesser der Rohrelemente ausgebildet. Üblicherweise sind die Einzelstäbe unlösbar mittels Schweißen zu einem Gitterelement verbunden. Üblicherweise sind eine Vielzahl von vertikalen und horizontalen Einzelstäben jeweils unter einem Winkel von 90° zu einem Gitterelement verbunden. Die Einzelstäbe können auch in anderweitig miteinander verbunden sein, bspw. unter von 90° abweichenden Winkeln.

[0042] In bevorzugten Ausführungsformen ist das Gitterelement unlösbar mit den Rohrrahmen verbunden.

[0043] In Ausführungsformen ist das Gitterelement mittels Punktschweißen mit dem Rohrrahmen verbunden. In weiteren Ausführungsformen ist das Gitterelement derart mit dem Rohrrahmen verbunden, dass es den Rohrrahmen ausfüllt.

[0044] In Ausführungsformen wird ein erfindungsgemäßes Absperrelement hergestellt, indem zwei horizontale und zwei vertikale Rohrelemente und ein Gitterelement bereitgestellt werden. Die bereitgestellten vertikalen Rohrelemente weisen beidseitig, d.h. an ihren beiden Enden, jeweils zwei sich gegenüberliegenden Öffnungen auf. In einem ersten Schritt werden die horizontalen Rohrelemente beidseitig, d.h. mit ihren beiden Enden, jeweils durch die zwei sich gegenüberliegenden Öffnungen in den vertikalen Rohrelementen hindurchgeführt und dadurch ein Rohrrahmen gebildet. In einem weiteren Schritt wird eine unlösbare Verbindung zwischen den horizontalen und vertikalen Rohrelementen gebildet, indem die horizontalen Rohrelemente in den Abschnitten entlang ihrer Längsachse, die durch die vertikalen Rohrelemente hindurchgeführt sind, gequetscht werden. Dazu kann ein entsprechendes Werkzeug von oben bzw. unten in das vertikale Rohrelement eingeführt werden, das durch die Öffnungen durchgeführte horizontale Rohrelement umgreifen und in Abschnitten einen abweichenden Querschnitt erzielen. Damit wird vorteilhaft in Abschnitten eine Änderung des Querschnitts der horizontalen Rohrelemente erreicht und die horizontalen Rohrelemente in den vertikalen Rohrelementen fixiert. In einem weiteren Schritt wird das Gitterelement unlösbar, bspw. mittels Punktschweißen mit dem so gebildeten Rohrrahmen verbunden.

[0045] In weiteren Ausführungsformen wird ein erfindungsgemäßes Absperrelement hergestellt, indem zwei horizontale und zwei vertikale Rohrelemente und ein Gitterelement bereitgestellt werden. Die bereitgestellten vertikalen Rohrelemente weisen beidseitig, d.h. an ihren beiden Enden, jeweils zwei sich gegenüberliegenden Öffnungen auf. In einem ersten Schritt werden die horizontalen Rohrelemente beidseitig, d.h. mit ihren beiden Enden, jeweils durch die zwei sich gegenüberliegenden Öffnungen in den vertikalen Rohrelementen hindurchgeführt und dadurch ein Rohrrahmen gebildet. In einem weiteren Schritt wird eine unlösbare Verbindung zwischen den horizontalen und vertikalen Rohrelementen gebildet, in dem die horizontalen und vertikalen Rohrelemente an sich ausbildenden Berührungsbereichen

zwischen den horizontalen und vertikalen Rohrelementen zumindest teilweise unlösbar verbunden werden. Dies kann bspw. mittels Punktschweißen erfolgen. In einem weiteren Schritt wird das Gitterelement unlösbar, bspw. mittels Punktschweißen mit dem so gebildeten Rohrrahmen verbunden.

[0046] Für die Realisierung der Erfindung ist es auch zweckmäßig, die vorbeschriebenen erfindungsgemäßen Ausgestaltungen, Ausführungsformen und Merkmale der Ansprüche miteinander zu kombinieren.

[0047] Weiterhin zur Erfindung gehört die Verwendung eines erfindungsgemäßen Absperrelements als Bauzaun.

[0048] Nachfolgend soll die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen eingehender erläutert werden ohne diese zu beschränken.

[0049] Anhand von Zeichnungen wird die Erfindung näher erläutert. Dabei zeigen

Fig. 1 eine Gesamtansicht einer Ausführungsform eines Absperrelements,

Fig. 2 eine Detailansicht eines Absperrelements aus Fig. 1,

Fig. 3 eine Gesamtansicht einer weiteren Ausführungsform eines Absperrelements,

Fig. 4a Detailansicht B eines Absperrelements aus Fig. 3,

Fig. 4b Detailansicht C eines Absperrelements aus Fig. 3,

Fig. 5 eine Gesamtansicht einer weiteren Ausführungsform eines Absperrelements,

Fig. 6a Detailansicht A eines Absperrelements aus Fig. 5,

Fig. 6b Detailansicht B eines Absperrelements aus Fig. 5.

[0050] Figur 1 eine Gesamtansicht einer Ausführungsform eines Absperrelements 1. Das Absperrelement 1 ist insbesondere ein Bauzaun und umfasst einen aus zwei horizontalen und zwei vertikalen Rohrelementen 2, 3 gebildeten Rohrrahmen 4, und ein mit dem Rohrrahmen 4 verbundenes Gitterelement 5. Das Gitterelement 5 ist aus Einzelstäben gebildet. Die horizontalen Rohrelemente 2 sind beidseitig, d.h. jeweils ein linkes und ein rechtes Ende, jeweils durch zwei sich gegenüberliegende Öffnungen 6 in den vertikalen Rohrelementen 3 durch diese durchgeführt. An den sich ausbildenden Berührungsbereichen 7 zwischen den horizontalen 2 und vertikalen Rohrelementen 3 sind die horizontalen 2 und vertikalen Rohrelemente 3 zumindest teilweise unlösbar miteinander verbunden. Erkennbar ist, dass die vertikalen Rohrelemente 3 jeweils beidseitig, d.h. nahe eines unteren und eines oberen Endes, jeweils zwei sich gegenüberliegende Öffnungen 6 zur Durchführung der horizontalen Rohrelemente 2 aufweisen. Dabei sind die Öffnungen 6 bspw. 150 mm entfernt vom unteren Ende und 18 mm entfernt vom oberen Ende eines vertikalen Rohrelementes 3 angeordnet.

[0051] **Figur 2** zeigt eine Detailansicht A des Absperr-elements aus Fig. 1. Erkennbar ist ein horizontales Rohrelement 2, welches durch zwei sich gegenüberliegende Öffnungen 6 in einem vertikalen Rohrelement 3 durch die Öffnungen 6 durchgeführt ist. Die Rohrelemente 2, 3 weisen einen kreisförmigen Querschnitt mit einem Durchmesser von 40 mm auf. An den sich ausbildenden Berührungsbereichen 7 zwischen den horizontalen und vertikalen Rohrelementen 2, 3 entlang den Öffnungen 6 sind die Rohrelemente 2, 3 zumindest teilweise unlösbar, bspw. mittels Punktschweißen, miteinander verbunden. Das horizontale Rohrelement 2 steht geringfügig im Bereich von 1 mm bis 80 mm über das vertikale Rohrelement 3 hinaus. Ebenfalls erkennbar ist ein Ausschnitt des Gitterelements 5, das derart mit dem Rohrrahmen 4 verbunden ist, dass es den Rohrrahmen 4 ausfüllt.

[0052] **Figur 3** zeigt eine Gesamtansicht einer weiteren Ausführungsform eines Absperrlements 1, oben in der Vorder- bzw. Rückansicht, rechts in der Seitenansicht und unten in der Draufsicht mit den Details B und C. Das Absperrlement 1 ist insbesondere ein Bauzaun und umfasst einen aus zwei horizontalen und zwei vertikalen Rohrelementen 2, 3 gebildeten Rohrrahmen 4, und ein mit dem Rohrrahmen 4 verbundenes Gitterelement 5, welches den Rohrrahmen 4 ausfüllt. Das Gitterelement 5 ist aus Einzelstäben gebildet. Die horizontalen Rohrelemente 2 sind beidseitig, d.h. jeweils mit ihrem linken und rechten Ende, jeweils durch zwei sich gegenüberliegende Öffnungen 6 in den vertikalen Rohrelementen 3 durch diese durchgeführt. Erkennbar ist, dass die vertikalen Rohrelemente 3 jeweils beidseitig, d.h. nahe ihres unteren und oberen Endes, jeweils zwei sich gegenüberliegende Öffnungen 6 zur Durchführung der horizontalen Rohrelemente 2 aufweisen. Dabei sind die Öffnungen 6 bspw. 150 mm entfernt vom unteren Ende und 18 mm entfernt vom oberen Ende eines vertikalen Rohrelementes 3 angeordnet. Die horizontalen Rohrelemente 2 stehen geringfügig im Bereich von 1 mm bis 80 mm über das vertikale Rohrelement 3 hinaus.

[0053] **Figur 4a** zeigt die Detailansicht B in der Seitenansicht eines Absperrlements aus Fig. 3. Erkennbar ist ein horizontales Rohrelement 2, welches durch zwei sich gegenüberliegende Öffnungen 6 in einem vertikalen Rohrelement 3 durch die Öffnungen 6 durchgeführt ist. Die Rohrelemente 2, 3 weisen jeweils einen kreisförmigen Querschnitt auf, wobei der Durchmesser der vertikalen Rohrelemente 3 40 mm und der Durchmesser der horizontalen Rohrelemente 2 28 mm beträgt. Die horizontalen 2 und vertikalen Rohrelemente 3 sind unlösbar miteinander verbunden, wobei die horizontalen Rohrelemente 2 dazu in Abschnitten 8 einen abweichenden Querschnitt entlang ihrer Längsachse aufweisen. Vorteilhafterweise weisen die horizontalen Rohrelemente 2 in den Abschnitten 8 entlang ihrer Längsachse einen abweichenden Querschnitt auf, die durch die vertikalen Rohrelemente 3 hindurchgeführt sind. Der in Abschnitten 8 abweichende Querschnitt unterscheidet sich hinsichtlich Form und Abmessungen vom kreisförmigen Quer-

schnitt der horizontalen Rohrelemente 2 in den restlichen Bereichen entlang der Längsachse. Dies kann in Ausführungsformen durch Quetschen des horizontalen Rohrelements 2 erzielt werden.

[0054] **Fig. 4b** zeigt ergänzend die Detailansicht C eines Absperrlements aus Fig. 3 in der Draufsicht, d.h. von oben bzw. unten. Zu erkennen ist, dass das horizontale Rohrelement 2 durch zwei sich gegenüberliegende Öffnungen 6 in einem vertikalen Rohrelement 3 durch die Öffnungen 6 durchgeführt ist. Die horizontalen Rohrelemente 2 stehen geringfügig im Bereich von 1 mm bis 80 mm über das vertikale Rohrelement 3 hinaus. Ebenfalls zu erkennen ist, dass die horizontalen Rohrelemente 2 in Abschnitten 8 einen abweichenden Querschnitt aufweisen.

[0055] **Figur 5** zeigt eine Gesamtansicht einer weiteren Ausführungsform eines Absperrlements 1, oben in der Vorder- bzw. Rückansicht, rechts in der Seitenansicht und unten in der Draufsicht mit den Details A und B. Das Absperrlement 1 ist insbesondere ein Bauzaun und umfasst einen aus zwei horizontalen und zwei vertikalen Rohrelementen 2, 3 gebildeten Rohrrahmen 4, und ein mit dem Rohrrahmen 4 verbundenes Gitterelement 5, welches den Rohrrahmen 4 ausfüllt. Das Gitterelement 5 ist aus Einzelstäben gebildet. Die horizontalen Rohrelemente 2 sind beidseitig, d.h. jeweils mit ihrem linken und rechten Ende, jeweils durch zwei sich gegenüberliegende Öffnungen 6 in den vertikalen Rohrelementen 3 durch diese durchgeführt. Erkennbar ist, dass die vertikalen Rohrelemente 3 jeweils beidseitig, d.h. nahe ihres unteren und oberen Endes, jeweils zwei sich gegenüberliegende Öffnungen 6 zur Durchführung der horizontalen Rohrelemente 2 aufweisen. Dabei sind die Öffnungen 6 bspw. 150 mm entfernt vom unteren Ende und 18 mm entfernt vom oberen Ende eines vertikalen Rohrelementes 3 angeordnet. Die horizontalen Rohrelemente 2 stehen geringfügig im Bereich von 1 mm bis 80 mm über das vertikale Rohrelement 3 hinaus.

[0056] **Figur 6a** zeigt die Detailansicht A in der Seitenansicht und teilweise in Schnittansicht eines Absperrlements 1 aus Fig. 5. Erkennbar ist ein horizontales Rohrelement 2, welches durch zwei sich gegenüberliegende Öffnungen 6 in einem vertikalen Rohrelement 3 durch die Öffnungen 6 durchgeführt ist. Die horizontalen 2 und vertikalen Rohrelemente 3 sind verdrehsicher gegeneinander angeordnet, wobei die horizontalen Rohrelemente 2 dazu in Bereichen 10 entlang ihrer Längsachse Ausbuchtungen 11 aufweisen.

[0057] **Figur 6b** zeigt die Detailansicht B in der Seitenansicht eines Absperrlements 1 aus Fig. 5. Zu erkennen ist, dass die Öffnung 6 in dem vertikalen Rohrelement 3 einen kreisförmigen Querschnitt aufweist, wobei die kreisförmige Öffnung 6 entlang ihres Umfangs jeweils zwei sich entlang des Durchmessers gegenüberliegende Ausbuchtungen 9 aufweist. Das horizontale Rohrelement 2, welches durch die Öffnungen 6 durchgeführt ist, weist entlang seiner Längsachse in Bereichen 10 einen kreisförmigen Querschnitt auf, der entlang des

Umfangs jeweils zwei sich entlang des Durchmessers gegenüberliegende Ausbuchtungen 11 aufweist. Damit korrespondieren der Querschnitt der Öffnungen 6 in den vertikalen Rohrelementen 3 mit dem Querschnitt in Bereichen 10 der horizontalen Rohrelemente 2, so dass erfindungsgemäß die vertikalen 3 und horizontalen Rohrelemente 2 verdrehsicher gegeneinander angeordnet sind.

Patentansprüche

1. Absperrelement (1), insbesondere ein Bauzaun, mindestens umfassend

- einen aus zwei horizontalen (2) und zwei vertikalen (3) Rohrelementen gebildeten Rohrrahmen (4), und

- ein mit dem Rohrrahmen (4) verbundenes Gitterelement (5),

wobei die horizontalen Rohrelemente (2) beidseitig jeweils durch zwei sich gegenüberliegende Öffnungen (6) in den vertikalen Rohrelementen (3) durch diese durchgeführt sind, und die vertikalen (3) und horizontalen Rohrelemente (2) verdrehsicher gegeneinander angeordnet sind, und wobei

die Öffnungen (6) in den vertikalen Rohrelementen (3) kreisförmig ausgebildet sind, und die Rohrelemente (2, 3) einen kreisförmigen Querschnitt aufweisen,

dadurch gekennzeichnet, dass

die kreisförmigen Öffnungen (6) in den vertikalen Rohrelementen (3) entlang des Umfangs der kreisförmigen Öffnung (6) jeweils zwei sich entlang des Durchmessers der kreisförmigen Öffnung (6) gegenüberliegende Ausbuchtungen (9) aufweisen,

und dass die horizontalen Rohrelemente (2) entlang ihrer Längsachse in Bereichen (10) einen kreisförmigen Querschnitt aufweisen, der entlang des Umfangs jeweils zwei sich entlang des Durchmessers des kreisförmigen Querschnitts gegenüberliegende Ausbuchtungen (11) aufweisen, so dass der Querschnitt der Öffnungen (6) in den vertikalen Rohrelementen (3) mit dem Querschnitt in Bereichen (10) der horizontalen Rohrelemente (2) korrespondiert.

2. Absperrelement (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rohrrahmen (4) eine rechteckige Form bildet.

3. Absperrelemente (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnungen (6) in den vertikalen Rohrelementen (3) jeweils beidseitig angeordnet sind.

4. Absperrelement (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gitterelement (5) aus Einzelstäben gebildet ist.

5. Absperrelement (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gitterelement (5) unlösbar mit den Rohrrahmen verbunden ist.

6. Verwendung eines Absperrelements nach einem der Ansprüche 1 bis 5 als Bauzaun.

Claims

1. Barrier element (1), in particular a construction fence, comprising at least

- a tubular frame (4) formed from two horizontal (2) and two vertical (3) tubular elements, and
- a grid element (5) connected to the tubular frame (4),

wherein the horizontal tubular elements (2) are guided through two opposing openings (6) in the vertical tubular elements (3) on both sides, and the vertical (3) and horizontal tubular elements (2) are arranged in a manner secured against rotation relative to one another, and wherein the openings (6) in the vertical tubular elements (3) are circular shaped, and the tubular elements (2, 3) have a circular cross-section, **characterized in that**, the circular shaped openings (6) in the vertical tubular elements (3) each have two bulges (9) opposite one another along the circumference of the circular shaped opening (6),

and that the horizontal tubular elements (2) have a circular cross-section along their longitudinal axis in regions (10), which each has two bulges (11) opposite one another along the diameter of the circular cross-section, so that the cross-section of the openings (6) in the vertical tubular elements (3) corresponds to the cross-section in areas (10) of the horizontal tubular elements (2).

2. Barrier element (1) according to claim 1, **characterized in that** the tubular frame (4) forms a rectangular shape.

3. Barrier elements (1) according to claim 1 or 2, **characterized in that** the openings (6) in the vertical tubular elements (3) are arranged on both sides in each case.

4. Barrier element (1) according to one of claims 1 to 3, **characterized in that** the grid element (5) is formed from individual bars.

5. Barrier element (1) according to one of claims 1 to 4, **characterized in that** the grid element (5) is permanently connected to the tubular frame.
6. Use of a barrier element according to one of claims 1 to 5 as a construction fence.

5

5. Élément de barrière (1) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** l'élément de grille (5) est relié de manière inamovible au cadre tubulaire.
6. Utilisation d'un élément de barrière selon l'une des revendications 1 à 5 comme clôture de chantier.

Revendications

10

1. Élément de barrière (1), notamment clôture de chantier, comprenant au moins

- un cadre tubulaire (4) formé de deux éléments tubulaires horizontaux (2) et de deux éléments tubulaires verticaux (3), et 15

- un élément de grille (5) relié au cadre tubulaire (4),

dans lequel les éléments tubulaires horizontaux (2) sont guidés à travers deux ouvertures opposées (6) dans les éléments tubulaires verticaux (3) des deux côtés, et les éléments tubulaires verticaux (3) et horizontaux (2) sont disposés de manière solidaire en rotation l'un contre l'autre, 20

et dans lequel les ouvertures (6) dans les éléments tubulaires verticaux (3) sont circulaires, et 25

les éléments tubulaires (2, 3) ont une section transversale circulaire,

caractérisé en ce que les ouvertures circulaires (6) dans les éléments tubulaires verticaux (3) présentent chacune, le long de la circonférence de l'ouverture circulaire (6), deux renflements (9) opposés le long du diamètre de l'ouverture circulaire (6), 30

et **en ce que** les éléments tubulaires horizontaux (2) présentent le long de leur axe longitudinal, dans des zones (10), une section transversale circulaire qui, le long de la périphérie, présente respectivement deux renflements (11) opposés le long du diamètre de la section transversale circulaire, de sorte que la section transversale des ouvertures (6) dans les éléments tubulaires verticaux (3) correspond à la section transversale dans des zones (10) des éléments tubulaires horizontaux (2). 45

2. Élément de barrière (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le cadre tubulaire (4) forme une forme rectangulaire. 50

3. Éléments de barrière (1) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisés en ce que** les ouvertures (6) dans les éléments tubulaires verticaux (3) sont disposées respectivement des deux côtés. 55

4. Élément de barrière (1) selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'élément de grille (5) est formé de barres individuelles.

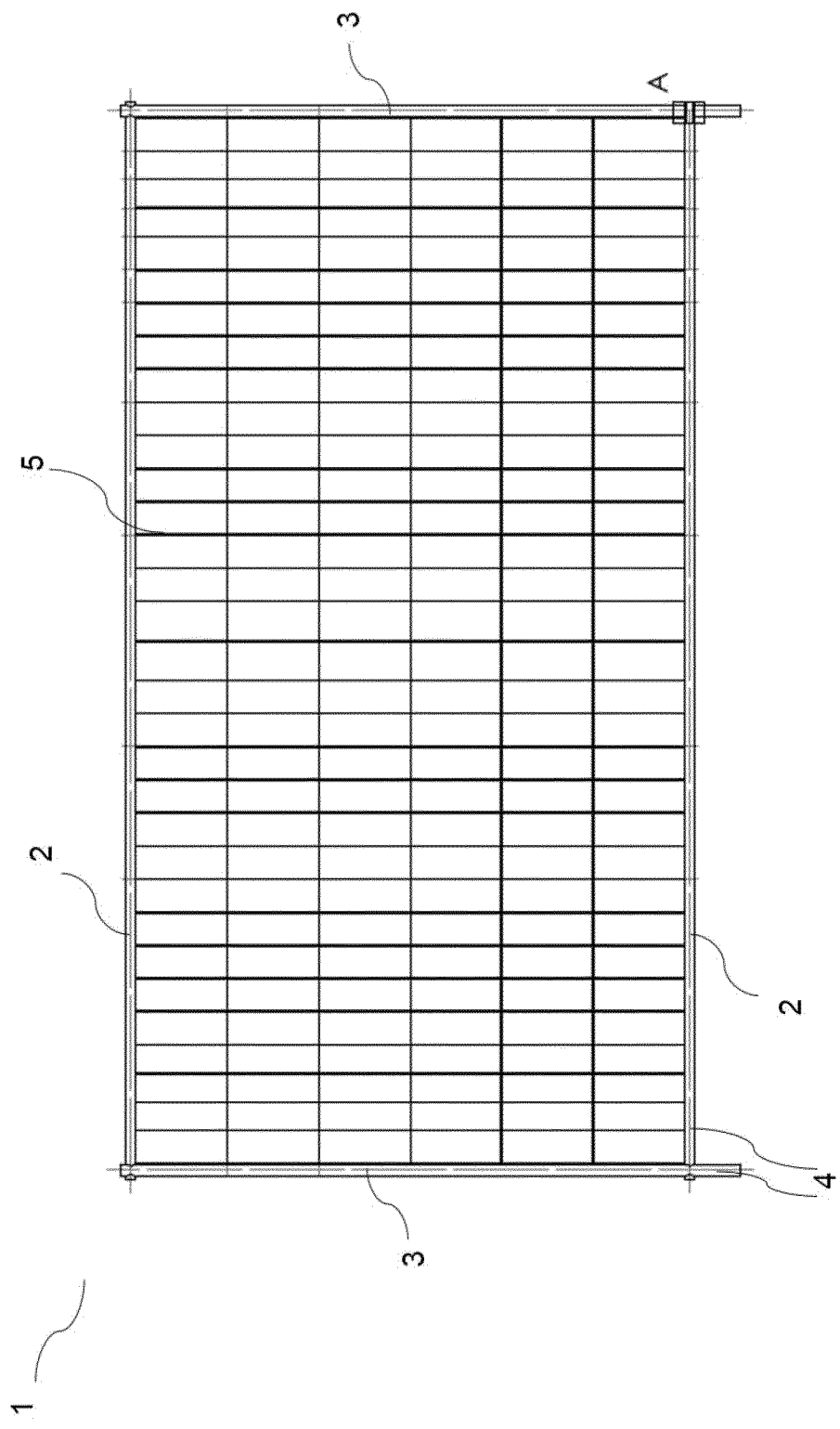


Fig. 1

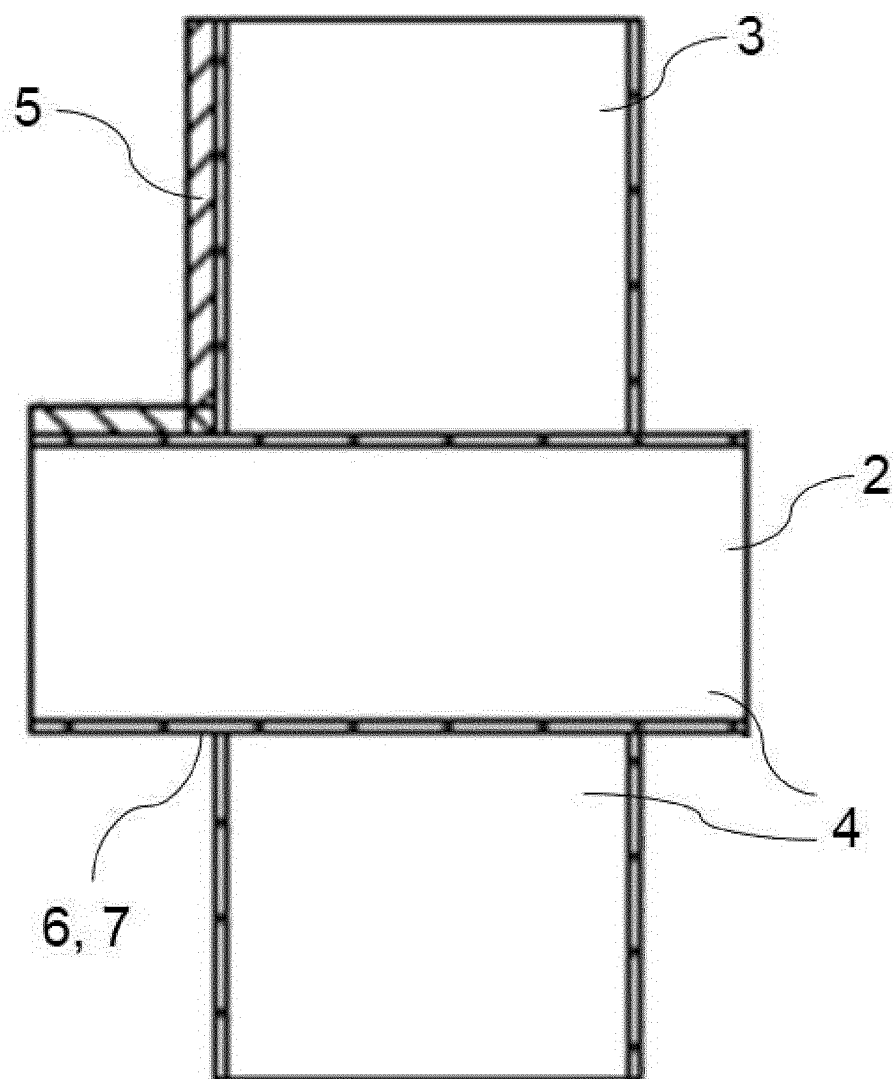


Fig. 2

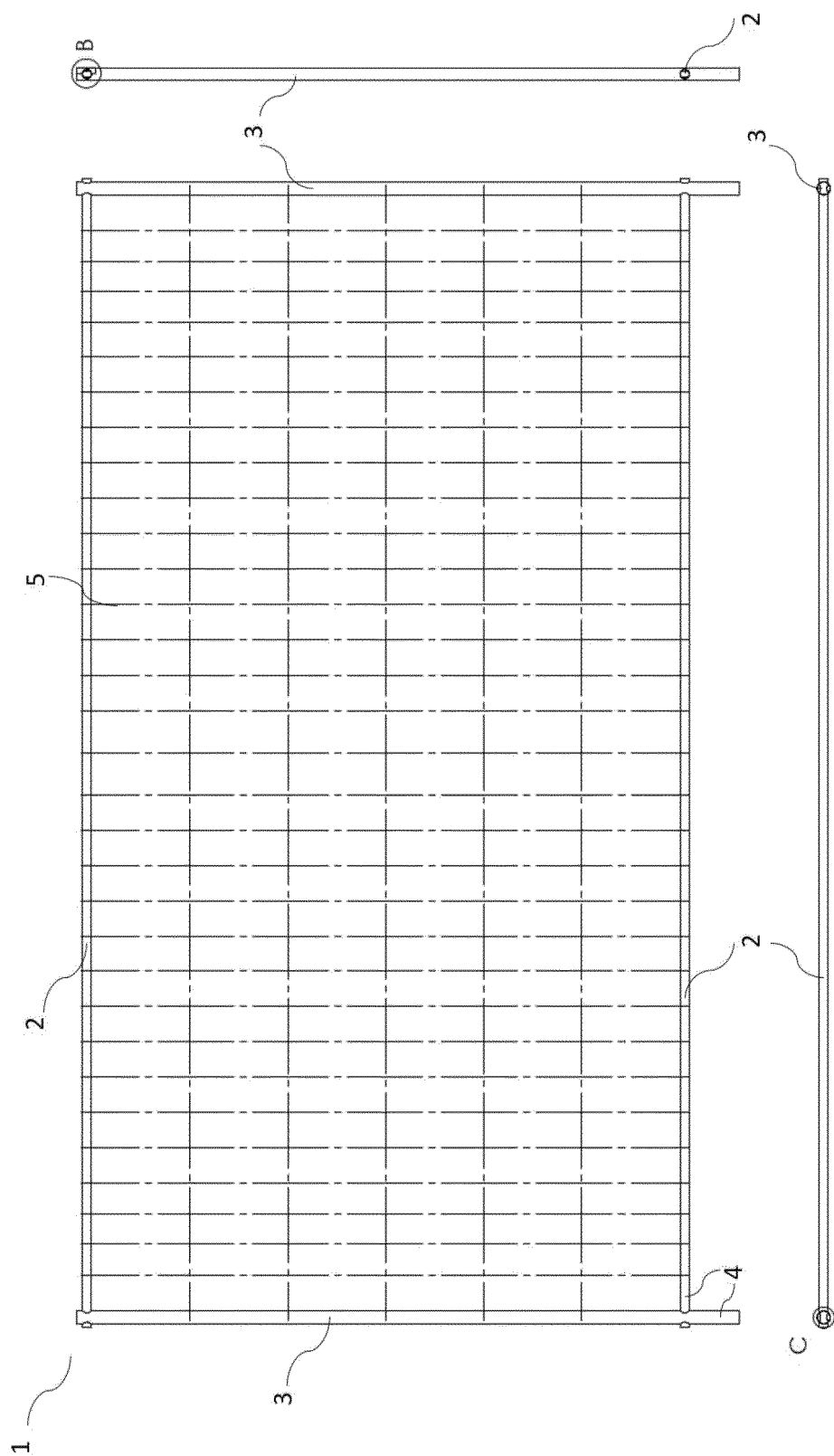


Fig. 3

B 1 : 1

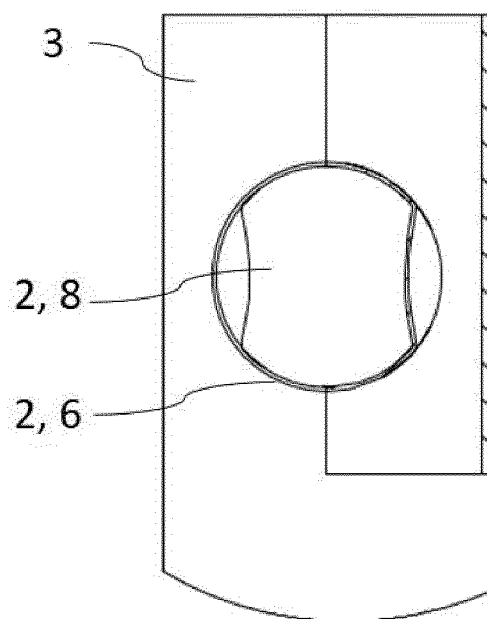


Fig. 4a

C 1 : 1

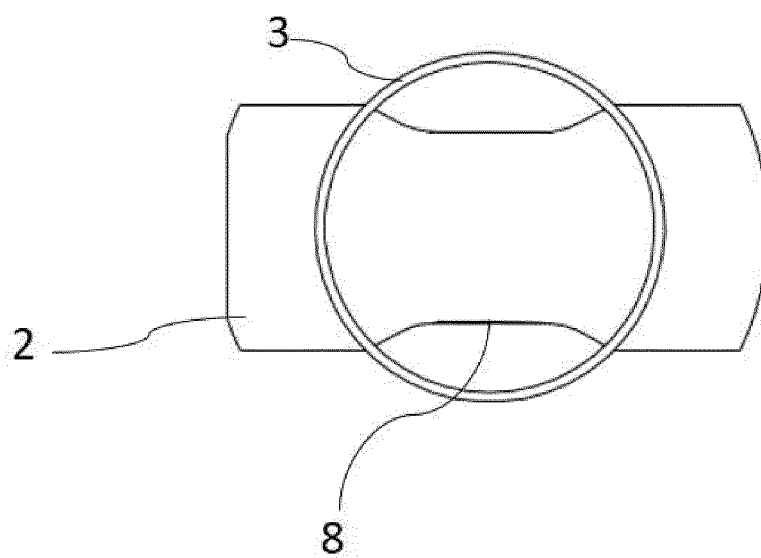


Fig. 4b

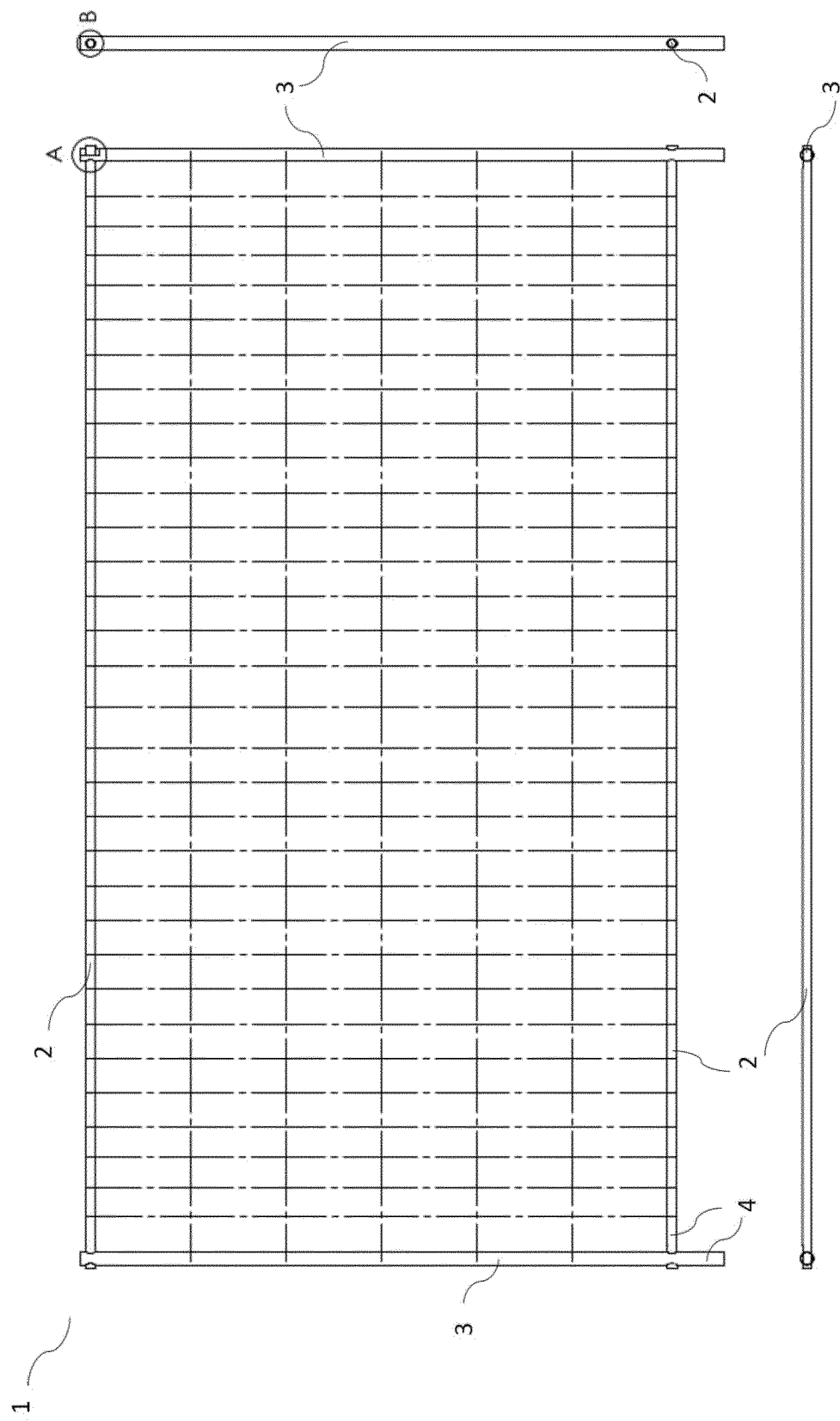


Fig. 5

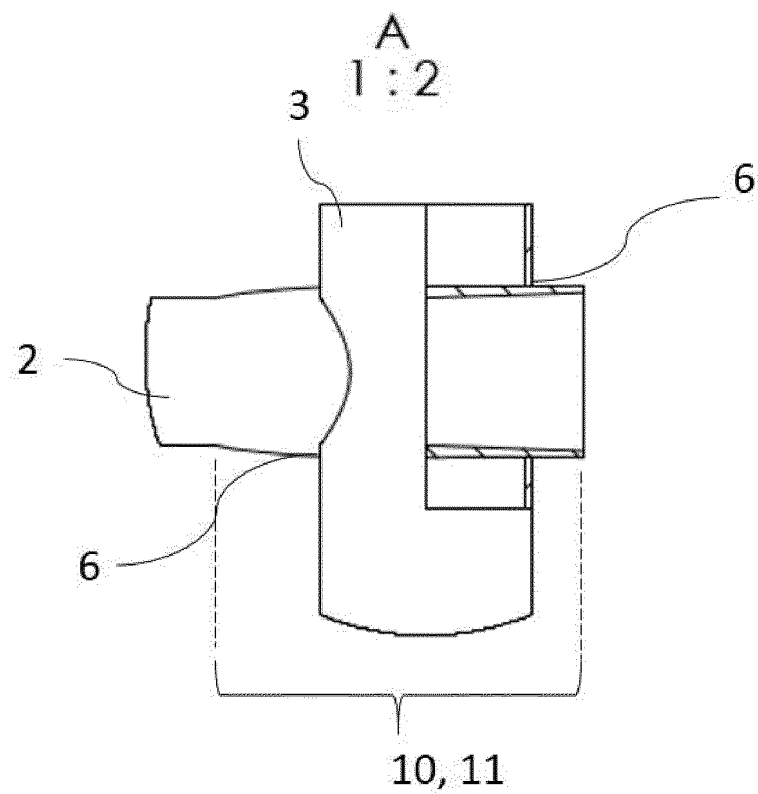


Fig. 6a

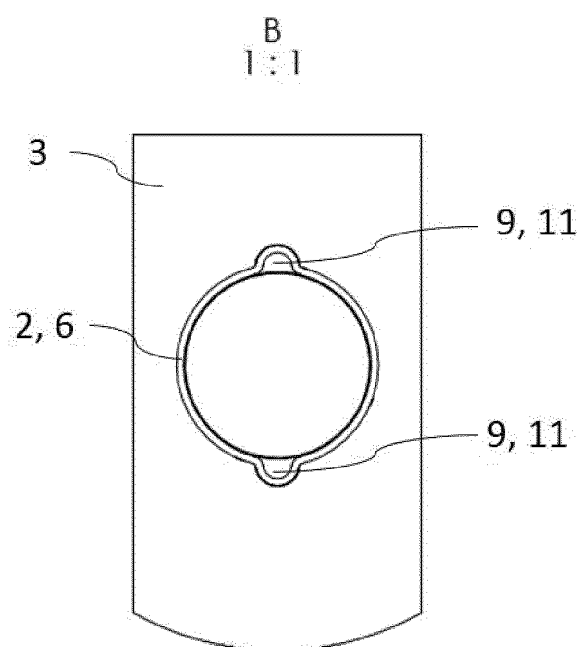


Fig. 6b

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 102009037977 A1 [0004] | • DE 1684647 A1 [0010] |
| • DE 202007006279 U1 [0005] | • US 8777186 B2 [0011] |
| • DE 102009054411 A1 [0006] | • US 6176471 B1 [0012] |
| • DE 3920108 C1 [0007] | • US 10570640 B2 [0013] |
| • DE 2604136 A1 [0008] | • US 10954690 B1 [0014] |
| • DE 60036046 T2 [0009] | |