



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.05.2021 Patentblatt 2021/20

(51) Int Cl.:
E01F 13/02 (2006.01) E01F 13/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20208337.4**

(22) Anmeldetag: **18.11.2020**

(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:
• **Dröge, Jan Eike**
53125 Bonn (DE)
• **Heisig, Tobias**
56244 Niedersayn (DE)
• **Volkman, Vanessa Manuela**
56410 Montabaur (DE)

(30) Priorität: **18.11.2019 DE 102019007974**

(74) Vertreter: **Mötsch, Andreas**
Wuesthoff & Wuesthoff
Patentanwälte PartG mbB
Schweigerstraße 2
81541 München (DE)

(71) Anmelder: **Volkman & Rossbach GmbH & Co. KG**
56410 Montabaur (DE)

(54) **BALLISTISCHE BARRIERE ZUR ABSPRENGUNG ODER BEGRENZUNG VON BEREICHEN**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Barriere (10), aufweisend wenigstens ein Basiselement (12) zur Positionierung der Barriere (10) auf einem Untergrund, wenigstens einen Rahmen (14), der mit dem wenigstens einen Basiselement (12) verbunden ist, und wenigstens

eine ballistische Schutzeinrichtung (48), wobei die wenigstens eine ballistische Schutzeinrichtung (48) mit zumindest einem Rahmenteil (18, 20, 22, 24) des wenigstens einen Rahmens (14) in Verbindung steht.

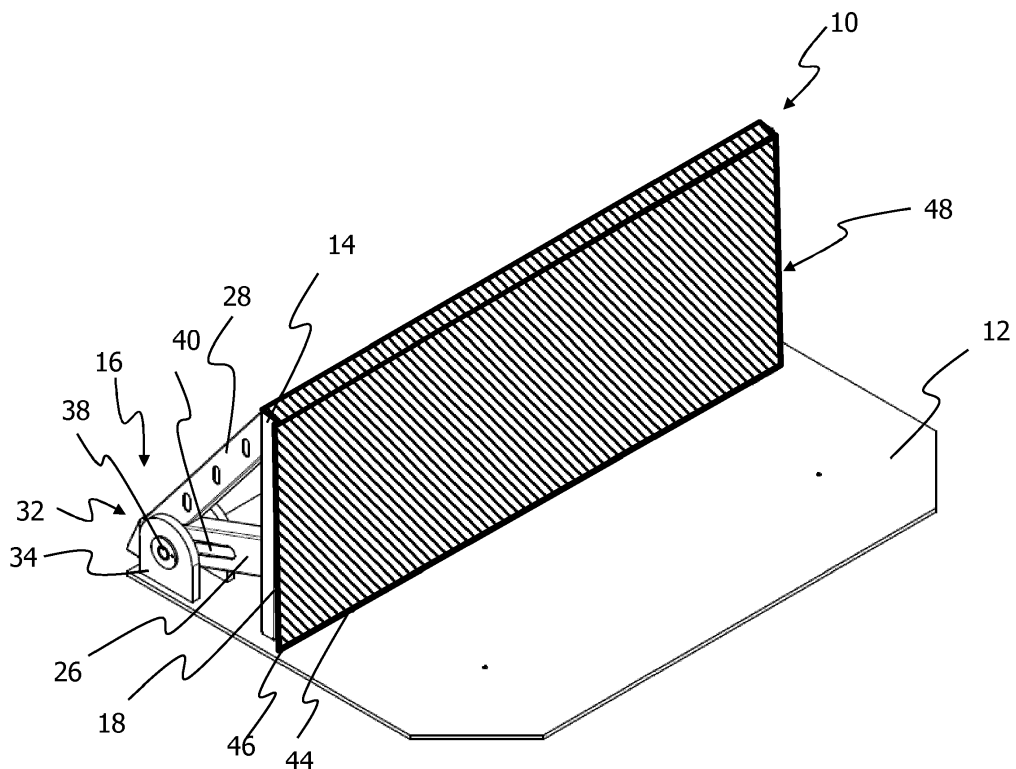


Fig. 5

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Barriere zur Absperrung oder Begrenzung von Bereichen auf Straßen und/oder öffentlichen Plätzen.

[0002] Barrieren können dazu verwendet werden, militärische oder polizeiliche Kontrollpunkte einzurichten. Ferner können Barrieren dazu verwendet werden, Veranstaltungsorte in unterschiedliche Bereiche zu unterteilen. Dies erfolgt beispielsweise bei Konzerten oder Demonstrationen, um die Anzahl an Personen in einem Bereich des Veranstaltungsorts nicht zu groß werden zu lassen, d.h. die Menschenansammlung in kleinere Gruppen zu unterteilen, oder um Wege/Bereiche für Rettungs- oder Sicherheitskräfte freizuhalten.

[0003] Barrieren können auch als Sicherheitsbarriere ausgebildet sein. Sicherheitsbarrieren sind aus dem Stand der Technik bekannt und beispielsweise in WO 2016/630886 A1 offenbart. Sicherheitsbarrieren werden allgemein zum Schutz von militärischen Standorten und anderen sensiblen Zielen verwendet. Eine Sicherheitsbarriere kann verhindern, dass Fahrzeuge in Fußgängerzonen oder Sicherheitsbereiche wie militärische Installationen, Amts- oder Zivilgebäude eindringen können. Terroristische Anschläge, bei denen ein Fahrzeug in eine Menschenmenge gelenkt worden ist, machen den systematischen Schutz von Fußgängerzonen und Menschenansammlungen vor solchen Anschlägen notwendig. Derartige Sicherheitsbarrieren können beispielsweise zum Schutz von Volksfesten, Weihnachtsmärkten oder ähnlichen Veranstaltungen eingesetzt werden.

[0004] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Barriere bereitzustellen, die Personen Schutz gegen Beschuss und/oder herumfliegende Splitter bieten kann.

[0005] Diese Aufgabe wird mit einer Barriere mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0006] Weitere Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0007] Die Barriere umfasst wenigstens ein Basiselement zur Positionierung der Barriere auf einem Untergrund und wenigstens einen Rahmen, der mit dem wenigstens einen Basiselement verbunden ist. Die Sicherheitsbarriere umfasst wenigstens eine ballistische Schutzeinrichtung, die mit zumindest einem Rahmenteil des wenigstens einen Rahmens in Verbindung steht.

[0008] Die wenigstens eine ballistische Schutzeinrichtung ist so gestaltet und mit dem wenigstens einen Rahmen verbunden, dass Personen durch die ballistische Schutzeinrichtung vor Beschuss oder Splittern geschützt werden können. Anders ausgedrückt, können Personen hinter der mit dem Rahmen der Barriere in Verbindung stehenden ballistischen Schutzeinrichtung "in Deckung gehen".

[0009] Eine Barriere kann ein Absperrgitter, ein Zaun, ein Polizeigitter, eine Sicherheitsbarriere oder eine ähnliche Einrichtung sein.

[0010] Der wenigstens eine Rahmen kann mehrere Rahmenteile umfassen, die wenigstens eine Öffnung zwischen sich festlegen. Die wenigstens eine ballistische Schutzeinrichtung kann die wenigstens eine Öffnung des Rahmens zumindest teilweise abdecken. Die Öffnung in dem Rahmen kann auch dazu dienen, ein Fahrzeug aufzuhalten. Das Fahrzeug kann mit seiner Front in die Öffnung des Rahmens eintauchen und dadurch von der Barriere aufgehalten und zum Stillstand gebracht werden.

[0011] Der Rahmen kann zwei Querelemente und zwei Seitenteile aufweisen, die die beiden Querelemente miteinander verbinden. Die beiden Seitenteile können sich im Wesentlichen senkrecht zu der Basisplatte der Barriere erstrecken. Der Rahmen kann sich somit im Wesentlichen senkrecht zu der Basisplatte erstrecken. Das untere Querelement kann auf der Basisplatte aufliegen. Das obere Querelement kann einen vorbestimmten Abstand zu der unteren Basisplatte aufweisen, der durch die Länge der Seitenteile bestimmt wird.

[0012] Die wenigstens eine ballistische Schutzeinrichtung kann an zumindest einem Rahmenteil befestigt sein. Die ballistische Schutzeinrichtung kann beispielsweise an dem oberen Querelement des Rahmens befestigt sein. Ferner kann die ballistische Schutzeinrichtung auch an dem oberen Querelement, dem unteren Querelement und den beiden Seitenteilen befestigt sein. Die ballistische Schutzeinrichtung kann auch an dem oberen Querelement und den beiden Seitenteilen befestigt werden. Das untere Ende der ballistischen Schutzeinrichtung kann sich bis vor das untere Querelement erstrecken. Das untere Ende der ballistischen Schutzeinrichtung kann sich auch bis zu dem wenigstens einen Basiselement erstrecken.

[0013] Die wenigstens eine ballistische Schutzeinrichtung kann eine Befestigungseinrichtung zur Befestigung an dem wenigstens einen Rahmenteil aufweisen. Die Befestigungseinrichtung kann wenigstens einen Klettverschluss umfassen, mit dem die ballistische Schutzeinrichtung an dem Rahmen befestigt werden kann. Durch den Klettverschluss kann die ballistische Schutzeinrichtung flexibel an die Barriere oder den Zaun angepasst werden. Der Klettverschluss bietet somit eine schnelle und einfach anpassbare Befestigung, um die ballistische Schutzeinrichtung an verschiedenen Barrieren, Zäunen oder ähnlichen Einrichtungen anbringen zu können. Durch das wenigstens eine Positionierelement kann die ballistische Schutzeinrichtung als Überwurf eingesetzt werden.

[0014] Die ballistische Schutzeinrichtung kann mehrere Klettelemente aufweisen, die an verschiedenen Positionen an der ballistischen Schutzeinrichtung angebracht sind und zum Befestigen der ballistischen Schutzeinrichtung an dem Rahmen zusammenwirken. An einem Hauptkörper der ballistischen Schutzeinrichtung kann wenigstens ein Klettelement

angebracht sein. Die ballistische Schutzeinrichtung kann wenigstens einen Seitenabschnitt aufweisen, der wenigstens ein Klettelement hat. Der Seitenabschnitt kann um ein Rahmenteil der Barriere herumgeführt werden, so dass das Klettelement an dem Seitenabschnitt mit dem wenigstens einen Klettelement an dem Hauptkörper in Eingriff gebracht werden kann. Die Klettelemente können unterschiedliche Größen haben. Das wenigstens eine Klettelement an dem Hauptkörper der ballistischen Schutzeinrichtung kann relativ groß sein. Das wenigstens eine Klettelement kann einen vorbestimmten Bereich des Hauptkörpers der ballistischen Schutzeinrichtung bedecken. Das Klettelement an dem Hauptkörper kann größer als das Klettelement an dem wenigstens einen Seitenabschnitt sein. Dadurch ist eine flexible Befestigung der ballistischen Schutzeinrichtung an der Barriere und auch eine Anpassung an die Dimensionen Schutzeinrichtung möglich.

[0015] Es können auch mehrere komplementäre Klettelemente an dem Hauptkörper vorgesehen sein, die zur Befestigung der ballistischen Schutzeinrichtung an der Barriere zusammenwirken können. Die komplementären Klettelemente am Hauptkörper können in einem Bereich zwischen zwei Rahmenteilen zusammengebracht werden, um die ballistische Schutzeinrichtung an dem Rahmen zu befestigen. Dadurch kann verhindert werden, dass sich die Schutzeinrichtung bei Beschuss oder Wind ausbeult.

Die Befestigungseinrichtung kann mit der ballistischen Schutzeinrichtung verbundene Bänder aufweisen, die mit Klettelementen versehen sind und mit wenigstens einem komplementären Klettelement an der ballistischen Schutzeinrichtung zusammenwirken. Durch die Verwendung von Klettverschlüssen kann die ballistische Schutzeinrichtung flexibel an den Rahmen angepasst werden.

[0016] Die Befestigungseinrichtung kann wenigstens ein mit der ballistischen Schutzeinrichtung verbundenes Band aufweisen, das mit hakenförmigen Elementen versehen ist. Die ballistische Schutzeinrichtung kann Laschen, Ösen oder Öffnungen aufweisen, in die die hakenförmigen Elemente an den Bändern eingreifen können. Die Bänder werden um ein Rahmenteil der Barriere herumgeführt und die hakenförmigen Elemente mit den Laschen, Ösen oder Öffnungen in Eingriff gebracht, um die ballistische Schutzeinrichtung an dem Rahmen zu befestigen.

[0017] Die ballistische Schutzeinrichtung kann mit der wenigstens einen Befestigungseinrichtung an den Rahmen gespannt werden. Es ist auch denkbar, dass die ballistische Schutzeinrichtung von der wenigstens einen Befestigungseinrichtung locker an dem Rahmen gehalten wird. Ob die ballistische Schutzeinrichtung gespannt oder locker an dem Rahmen befestigt wird, kann vom Aufbau der ballistischen Schutzeinrichtung und/oder auch vom jeweiligen Einsatzort der Barriere abhängen. Darüber hinaus kann die ballistische Schutzeinrichtung in Abhängigkeit der Positionierung der Barriere am Einsatzort flexibel an dem Rahmen der Barriere positioniert und befestigt werden.

[0018] Der Rahmen der Barriere kann wenigstens eine Befestigungseinrichtung zur Befestigung der ballistischen Schutzeinrichtung aufweisen. Die Befestigungseinrichtung kann an der Frontseite und/oder der Rückseite des Rahmens vorgesehen sein. An dem Rahmen können beispielsweise Haken vorgesehen sein, in die die ballistische Schutzeinrichtung eingehängt werden kann. Ferner können an dem Rahmen Ösen oder Öffnungen ausgebildet sein, in die hakenförmige Befestigungselemente an der ballistischen Schutzeinrichtung eingreifen können. An der ballistischen Schutzeinrichtung können beispielsweise Bänder vorgesehen sein, die hakenförmige Elemente aufweisen. Die hakenförmigen Elemente können in die Öffnungen oder Ösen an dem Rahmen eingreifen. Darüber hinaus ist es denkbar, an dem Rahmen Klettelemente anzubringen, die mit komplementären Klettelementen an der ballistischen Schutzeinrichtung zusammenwirken, um die ballistische Schutzeinrichtung an dem Rahmen anbringen zu können.

[0019] Die Befestigungseinrichtung kann ferner als Positioniermittel ein Gewicht oder mehrere Gewichte umfassen, die die ballistische Schutzeinrichtung in ihrer vorbestimmten Position halten. Die Gewichte können beispielsweise an dem unteren Ende der ballistischen Schutzeinrichtung vorgesehen sein, falls dieses Ende der ballistischen Schutzeinrichtung nicht mit dem unteren Querelement des Rahmens verbunden ist. Alternativ kann die ballistische Schutzeinrichtung auch mit dem Rahmen verschraubt sein.

[0020] Die wenigstens eine ballistische Schutzeinrichtung kann zumindest an einem Rahmenteil anliegen. Die ballistische Schutzeinrichtung kann als Überwurf ausgebildet sein, der auf einem Rahmenteil aufliegt. Die ballistische Schutzeinrichtung kann insbesondere auf dem oberen Querelement des Rahmens aufliegen. Die ballistische Schutzeinrichtung kann an der Frontseite und/oder der Rückseite des Rahmens herunter hängen.

[0021] Die Barriere kann als Sicherheitsbarriere ausgebildet sein. Der wenigstens einen Rahmen kann über wenigstens eine Verbindungseinrichtung mit dem wenigstens einen Basiselement verbunden sein. Die wenigstens eine Verbindungseinrichtung kann wenigstens zwei schräge Elemente aufweisen, die mit dem Rahmen verbunden sind und sich schräg in Richtung des Basiselements erstrecken. Die wenigstens eine ballistische Schutzeinrichtung kann sich entlang der wenigstens zwei schrägen Verbindungselemente erstrecken.

[0022] Die wenigstens eine ballistische Schutzeinrichtung kann zumindest den Rahmen umgeben. Die ballistische Schutzeinrichtung kann zusätzlich auch zumindest abschnittsweise die Verbindungseinrichtung umgeben. Die ballistische Schutzeinrichtung kann als Husse ausgebildet sein. Die ballistische Schutzeinrichtung kann über den Rahmen und zumindest abschnittsweise über die Verbindungseinrichtung gespannt werden.

[0023] Die wenigstens eine ballistische Schutzeinrichtung kann wenigstens eine Sollbruchstelle aufweisen. Die Sollbruchstelle der ballistischen Schutzeinrichtung kann sich bei einem Fahrzeuganprall öffnen. Dadurch kann das Fahrzeug

in den Rahmen eintauchen und das Fahrzeug von der Barriere aufgehalten werden. Die ballistische Schutzeinrichtung kann an der wenigstens einen Sollbruchstelle in vorbestimmter Art und Weise reißen oder brechen. Dadurch kann die Öffnung des Rahmens zumindest ganz oder teilweise freigegeben werden.

[0024] Die wenigstens eine ballistische Schutzeinrichtung kann wenigstens eine Platte aus festem ballistischem Material aufweisen. Die wenigstens eine Platte kann an dem Rahmen angebracht sein und die Öffnung des Rahmens zumindest teilweise überdecken. Die wenigstens eine Platte kann mit dem Rahmen beispielsweise verschraubt sein.

[0025] Die wenigstens eine ballistische Schutzeinrichtung kann zumindest abschnittsweise aus flexiblem ballistischem Material sein. Die ballistische Schutzeinrichtung kann wenigstens eine Platte aus festem ballistischem Material aufweisen, die in oder an dem flexiblen Material angeordnet sind. Die wenigstens eine Platte aus festem ballistischem Material kann in dem flexiblen ballistischen Material aufgenommen oder an dem flexiblen ballistischen Material angebracht sein.

[0026] Die ballistische Schutzeinrichtung kann in Form einer Matte, in Form einer Decke oder als Husse ausgebildet sein. Die Husse kann vollständig geschlossen sein. Die Husse kann an einer Seite eine Öffnung aufweisen. Auch eine als Husse ausgebildete ballistische Schutzeinrichtung kann über Klettelemente an einer Barriere angebracht werden. Es können überlappende Abschnitte an der Husse ausgebildet sein, die jeweils mit wenigstens einem Klettelement versehen sind. Die Klettelemente der überlappenden Abschnitte können miteinander in Eingriff gebracht werden, um die Husse an der Barriere zu befestigen. Die Husse kann durch Vergrößerung des Überlappungsbereichs der überlappenden Abschnitte gespannt werden. Die Husse kann derart ausgebildet sein, dass sie an einer oder mehreren Seiten geöffnet werden kann. Die Husse kann in ihrem Inneren einen Schutzbereich für Personen bilden.

[0027] Die wenigstens eine Verbindungseinrichtung kann den wenigstens einen Rahmen relativ verlagerbar mit der wenigstens einen Basisplatte verbinden. Dazu kann die Verbindungseinrichtung wenigstens ein Gelenk oder ein Scharnier aufweisen, das mit einem der schrägen Verbindungselemente zusammenwirkt. Die wenigstens eine Verbindungseinrichtung kann ein Sporn aufweisen, der zum Eingreifen in den Untergrund ausgebildet ist. Bei einem Anprall eines Fahrzeugs an den Rahmen der Barriere wird der Sporn in den Untergrund gerammt und trägt auf diese Weise zum Aufhalten des Fahrzeugs bei. Der Sporn kann an einem der schrägen Verbindungselemente vorgesehen sein.

[0028] Der wenigstens eine Rahmen kann wenigstens eine Gitterstruktur aufweisen. Ferner kann der wenigstens eine Rahmen mehrere Stäbe aufweisen. Die wenigstens eine Gitterstruktur oder die Stäbe können in der Öffnung des Rahmens vorgesehen sein, die die Rahmenteile zwischen sich festlegen. Der wenigstens eine Rahmen kann als Zaun ausgebildet sein. Eine derartige Barriere kann beispielsweise dazu eingesetzt werden, um Kontrollpunkte einzurichten oder um Wege und Rückzugsbereiche für Sicherheitskräfte zu bilden.

[0029] Das wenigstens eine Basiselement kann wenigstens einen Standfuß umfassen. Über den wenigstens einen Standfuß kann sich der Rahmen an dem Untergrund abstützen. Das wenigstens eine Basiselement kann auch wenigstens eine Basisplatte umfassen. Die wenigstens eine Basisplatte kann zur Auflage auf dem Untergrund ausgebildet sein. Die Barriere mit einem solchen Basiselement kann mobil sein und an verschiedenen Einsatzorten eingesetzt werden. Der wenigstens einen Standfuß oder die wenigstens eine Basisplatte kann gelenkig mit dem wenigstens einen Rahmen verbunden sein. Dadurch kann die Barriere platzsparend verladen und zu ihrem Einsatzort gebracht werden. Der wenigstens einen Standfuß kann über ein Verbindungselement mit dem Rahmen verbunden sein. Der wenigstens einen Standfuß kann ein Betonelement aufweisen oder von einem Betonelement gebildet werden.

[0030] Eine Barriere kann auch stationär an ihrem Einsatzort installiert werden. Das wenigstens eine Basiselement kann dazu derart ausgebildet sein, dass die Barriere über das wenigstens eine Basiselement an dem Untergrund befestigbar ist. Das wenigstens eine Basiselement kann zur Verankerung der Barriere im Untergrund ausgebildet sein. Das Basiselement kann auch so ausgebildet sein, dass es zur Befestigung der Barriere in den Untergrund gerammt werden kann.

[0031] Der Rahmen der Barriere kann auch so ausgebildet sein, dass er zumindest teilweise klappbar oder faltbar ist. Der Rahmen kann nur zwei Seitenteile oder nur zwei Querelemente aufweisen, wobei zwischen den beiden Seitenteilen oder den beiden Querelementen eine klappbare oder faltbare Struktur vorgesehen ist. Der Rahmen kann beispielsweise zwischen den beiden Seitenteilen eine faltbare oder klappbare Struktur aufweisen. Dadurch kann die Barriere an ihren Einsatzort ausgeklappt, nach ihrem Einsatz wieder zusammengeklappt und platzsparend verstaut werden. Eine derartige Barriere kann im aufgeklappten oder entfalteten Zustand einen Zaun bilden.

[0032] Die ballistische Schutzeinrichtung kann wenigstens ein Positionierelement aufweisen. Die wenigstens eine ballistische Schutzeinrichtung kann wenigstens ein Positionierelement zum Beschweren der ballistischen Schutzeinrichtung aufweisen. Das wenigstens eine Positionierelement kann an wenigstens einem Endbereich der ballistischen Schutzeinrichtung angebracht werden. Mit dem wenigstens einen Positionierelement kann die ballistische Schutzeinrichtung durch die Gewichtskraft des wenigstens einen Positionierelements in einer vorbestimmten Position gehalten werden. Das Positionierelement kann ein Gewicht oder mehrere Gewichte umfassen, die die ballistische Schutzeinrichtung in ihrer vorbestimmten Position halten. Das wenigstens eine Gewicht kann eine Kette, eine Stange, ein Profilelement, ein Rohr, eine Scheibe oder ein ähnliches Element umfassen. Das oder die Gewichte können beispielsweise an dem unteren Ende der ballistischen Schutzeinrichtung vorgesehen sein. Das wenigstens eine Positionierelement kann an der ballistischen Schutzeinrichtung befestigt oder befestigbar sein. Das wenigstens eine Positionierelement kann auch

von einem Sandsack gebildet werden. Es können jedoch auch andere Elemente verwendet werden, die zum Beschweren der ballistischen Schutzeinrichtung geeignet sind. Das wenigstens eine Positionierelement kann an wenigstens einem Endbereich der ballistischen Schutzeinrichtung vorgesehen sein.

[0033] Klettelemente können innerhalb der Öffnung des Rahmens miteinander in Eingriff stehen, um die ballistische Schutzeinrichtung an dem Rahmen zu halten. Die Klettelemente können im an der Barriere angebrachten Zustand der ballistischen Schutzeinrichtung an gegenüberliegenden Abschnitten der ballistischen Schutzeinrichtung vorgesehen sein. Mit anderen Worten können die komplementären Klettelemente am Hauptkörper der ballistischen Schutzeinrichtung in einem Bereich zwischen zwei Rahmenteilern zusammengebracht werden, um die ballistische Schutzeinrichtung an dem Rahmen zu befestigen. Dadurch kann verhindert werden, dass sich die Schutzeinrichtung bei Beschuss oder Wind ausbeult.

[0034] Die vorliegende Erfindung betrifft ferner eine Anordnung von mehreren Barrieren, zwischen denen sich eine ballistische Schutzeinrichtung erstreckt. Die ballistische Schutzeinrichtung überspannt somit zumindest teilweise den Zwischenraum zwischen zwei nebeneinander angeordneten Barrieren.

[0035] Im Folgenden werden beispielhafte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung mit Bezug auf die beige-fügten Figuren beschrieben. Es stellen dar:

- | | | |
|----|-------------------|--|
| 5 | Figuren 1 bis 4 | verschiedene Ansichten einer Barriere zum Aufhalten von Fahrzeugen; |
| 20 | Figuren 5 bis 8 | verschiedene Ansichten einer Sicherheitsbarriere mit einer ballistischen Schutzeinrichtung gemäß einer Ausführungsform; |
| | Figuren 9 und 10 | verschiedene Ansichten einer Sicherheitsbarriere mit einer ballistischen Schutzeinrichtung gemäß einer weiteren Ausführungsform; |
| 25 | Figur 11 | eine schematische Ansicht einer ballistischen Schutzeinrichtung gemäß einer weiteren Ausführungsform; |
| 30 | Figur 12 | eine schematische Ansicht einer ballistischen Schutzeinrichtung gemäß einer weiteren Ausführungsform; |
| | Figur 13 | eine schematische Ansicht einer Sicherheitsbarriere mit Klettelementen zur Befestigung einer ballistischen Schutzeinrichtung; |
| 35 | Figur 14 | eine schematische Ansicht einer Anordnung von Sicherheitsbarrieren, zwischen denen sich eine ballistische Schutzeinrichtung erstreckt; |
| | Figur 15 | eine schematische Ansicht einer ballistischen Schutzeinrichtung gemäß einer weiteren Ausführungsform ; |
| 40 | Figur 16 | eine schematische Ansicht einer ballistischen Schutzeinrichtung gemäß einer weiteren Ausführungsform ; |
| 45 | Figuren 17 und 18 | schematische Ansichten einer als Husse ausgebildeten ballistischen Schutzeinrichtung im an einer Sicherheitsbarriere angebrachten Zustand; |
| | Figur 19 | eine schematische Ansicht einer ballistischen Schutzeinrichtung, die an der Frontseite eine Sicherheitsbarriere angebracht ist; |
| 50 | Figuren 20 und 21 | schematische Ansichten von ballistischen Schutzeinrichtungen mit einer oder mehreren Sollbruchstelle; |
| | Figuren 22 bis 39 | schematische Ansichten von Barrieren mit und ohne ballistischer Schutzeinrichtung; und |
| 55 | Figuren 40 bis 44 | schematische Ansichten von ballistischen Schutzeinrichtungen gemäß weiterer Ausführungsformen. |

[0036] Die Figuren 1 bis 4 zeigen schematische Ansichten einer Barriere. Die Barriere gemäß dieser Ausführungsform ist als Sicherheitsbarriere für das Aufhalten von Fahrzeugen ausgebildet. Die Sicherheitsbarriere ist allgemein mit 10

bezeichnet.

[0037] Die Sicherheitsbarriere 10 umfasst ein Basiselement in Form einer Basisplatte 12, einen Rahmen 14 und eine Verbindungseinrichtung 16, die den Rahmen 14 mit der Basisplatte 12 verbindet. Der Rahmen weist zwei Seitenteile 18 und 20 auf, die zwei Querelemente 22 und 24 miteinander verbinden. Die Seitenteile 18 und 20 erstrecken sich senkrecht zu der Basisplatte 12. Der Rahmen 14 erstreckt sich somit senkrecht zu der Basisplatte 12. Das untere Querelement 24 liegt auf der Basisplatte 12 auf. Das obere Querelement 22 und das untere Querelement 24 weisen einen vorbestimmten Abstand zueinander auf, der von den Seitenteilen 18 und 20 eingestellt wird. Die Seitenteile 18, 20 und die Querelemente 22, 24 legen zwischen sich eine Öffnung OE fest. In die Öffnung OE kann ein Fahrzeug mit seiner Frontseite eintauchen und dadurch von der Sicherheitsbarriere 10 aufgehalten und zum Stillstand gebracht werden.

[0038] Jede Verbindungseinrichtung 16 weist ein unteres schräges Verbindungselement 26 und ein oberes schräges Verbindungselement 28 auf. Die Verbindungselemente 26 und 28 sind mit dem Rahmen 14 verbunden. Das entgegengesetzte Ende des schrägen Verbindungselements 28 ist mit einem Endbereich des unteren Verbindungselements 26 verbunden. Die Verbindungseinrichtungen 16 weisen ein Sporn 30 auf. Der Sporn 30 kann an dem dem Rahmen 14 entgegengesetzten Ende des unteren Verbindungselements 26 vorgesehen sein. Die schrägen Verbindungselemente 26 und 28 können mit den Seitenteilen 18 und 20 des Rahmens 14 verbunden sein.

[0039] Die Verbindungseinrichtung 16 weisen ferner jeweils eine Halterung 32 auf. Die Halterungen 32 sind an der Basisplatte 12 angebracht. Die Halterungen 32 weisen jeweils zwei Halterungsvorsprünge 34 und 36 auf, zwischen denen sich ein Bolzen 38 erstreckt. Der Bolzen 38 ist mit dem unteren Verbindungselement 26 gekoppelt. Die unteren Verbindungselemente 26 weisen eine Ausnehmung 40 auf, durch die sich der Bolzen 38 erstreckt. Die Ausnehmung 40 ist langlochförmig ausgebildet und ermöglicht zusammen mit dem Bolzen 38 eine geführte Relatiwerlagerung des Rahmens 14 relativ zu den Halterungen 32 und der Basisplatte 12.

[0040] Bei einem Anprall eines Fahrzeugs verkeilt sich das Fahrzeug mit dem Rahmen 14. Durch den Anprall des Fahrzeugs gegen die Sicherheitsbarriere 10 wird die gesamte Barriere 10 in Bewegung versetzt, wobei das Fahrzeug durch die Reibung der Basisplatte 12 am Untergrund verlangsamt wird. Der Anprall des Fahrzeugs gegen den Rahmen 14 bewegt zudem den Rahmen 14 relativ zu den Halterungen 32. Durch die Reibung der Sporne 30 am Untergrund und durch die Relativbewegung des Rahmens 14 bohren sich die Sporne 30 in den Untergrund. Auf diese Weise können die Sporne 30 zum Aufhalten des Fahrzeugs beitragen.

[0041] An dem oberen Querelement 22 des Rahmens 14 sind Krallen 42 vorgesehen, die in Richtung des unteren Querelements 24 ragen. Die Krallen 42 können sich mit der Frontpartie eines anprallenden Fahrzeugs verkeilen. An der Basisplatte 12 sind nach oben stehende Zacken 44 vorgesehen, die im Ruhezustand der Barriere 10 von einem Blechelement 46 abgedeckt sind, das an dem unteren Längselement 24 vorgesehen ist. Die Zacken 44 können dazu dienen, die Reifen eines auf den Rahmen 14 aufprallenden Fahrzeugs zu zerstören.

[0042] In den Figuren 5 bis 9 ist eine Ausführungsform der Sicherheitsbarriere 10 gezeigt, die eine ballistische Schutzzeineinrichtung 48 aufweist. Die ballistische Schutzzeineinrichtung 48 kann aus einem Material oder mehreren Materialsichten hergestellt sein, die ein Geschoss oder Splitter aufhalten können. Die ballistische Schutzzeineinrichtung 48 ist in Form einer Schutzmatte ausgebildet. Durch die ballistische Schutzzeineinrichtung 48 kann die Sicherheitsbarriere 10 Personen Schutz vor Beschuss und/oder Splintern bieten. Hinter der an dem Rahmen 14 angebrachten ballistischen Schutzzeineinrichtung 48 können somit Personen in Deckung gehen. Die ballistische Schutzzeineinrichtung 48 ist an dem Rahmen 14 angebracht. Die ballistische Schutzzeineinrichtung 48 kann beispielsweise über einen Klettverschluss an dem Rahmen 14 angebracht werden. Die in den Figuren 1 und 2 erkennbare Öffnung des Rahmens 14, die von den Rahmenelementen 18, 20, 22, 24 festgelegt wird, wird durch die ballistische Schutzzeineinrichtung 48 verdeckt. Dadurch wird hinter dem Rahmen 14 und der Schutzzeineinrichtung 48 ein Sicherheitsbereich für Personen gebildet.

[0043] Die Figuren 9 und 10 zeigen eine weitere Ausführungsform der Sicherheitsbarriere 10 mit ballistischer Schutzzeineinrichtung 48. Bei dieser Ausführungsform erstreckt sich die ballistische Schutzzeineinrichtung 48 auch entlang der oberen schrägen Verbindungselemente 28. Die ballistische Schutzzeineinrichtung 48 erstreckt sich somit entlang der Vorderseite des Rahmens 14, entlang der oberen Kante des oberen Querelements 22 und entlang der oberen schrägen Verbindungselemente 28. Die ballistische Schutzzeineinrichtung 48 kann an den Verbindungselementen 28 befestigt sein. Die Befestigung der ballistischen Schutzzeineinrichtung 48 an den Verbindungselementen 28 kann über Klettverschlüsse oder andere Befestigungseinrichtungen erfolgen. Die ballistische Schutzzeineinrichtung 48 umgibt den Rahmen 14 und die oberen schrägen Verbindungselemente 28 somit zeltförmig.

[0044] Figur 11 zeigt eine schematische Ansicht einer ballistischen Schutzzeineinrichtung 48. Die ballistische Schutzzeineinrichtung 48 ist in Form einer Matte oder einer Decke ausgebildet. Die ballistische Schutzzeineinrichtung 48 weist mehrere Befestigungseinrichtungen 50 auf, die zur Befestigung der ballistischen Schutzzeineinrichtung 48 an dem Rahmen 14 dienen. Die Befestigungseinrichtungen 50 werden von Klettverschlüssen gebildet. Jeder Klettverschluss weist zwei korrespondierende Klettelemente 52, 54, 56, 58, 60, 62 auf. Die Klettelemente 52, 54, 56, 58, 60, 62 sind an der Innenseite der ballistischen Schutzzeineinrichtung 48 angebracht, die mit der Barriere 10 in Kontakt kommt. Die Klettelemente 52 und 54 wirken zusammen, um die ballistische Schutzzeineinrichtung 48 an dem oberen Querelement 22 des Rahmens 14 zu

befestigen. Die Klettelemente 56, 58, 60 und 62 dienen dazu die ballistische Schutzeinrichtung 48 an den Seitenteilen 18, 20 des Rahmens 14 zu befestigen. Die Klettelemente 52, 56 und 62 können um die jeweiligen Rahmenteile 18, 20, 22 herumgeführt und mit dem komplementären Klettelement 54, 58, 60 in Eingriff gebracht werden. Die Klettelemente 54, 58 und 60 sind am Hauptkörper der ballistischen Schutzeinrichtung 48 angebracht. Die Klettelemente 54, 58 und 60 sind flächenmäßig größer als die Klettelemente 52, 56 und 62 an den Seitenabschnitten der ballistischen Schutzeinrichtung. Die Linien L1, L2 und L3 kennzeichnen die Seitenabschnitte SK1, SK2, SK3 der ballistischen Schutzeinrichtung 14, die um die Rahmenelemente 18, 20 und 22 herumgelegt werden, um die ballistische Schutzeinrichtung 48 an dem Rahmen 14 zu befestigen. Die Linien L1, L2 und L3 stellen somit die Grenzen zwischen dem Hauptkörper HK und den Seitenabschnitten SK1, SK2, SK3 der ballistischen Schutzeinrichtung 48 dar, die um die Rahmenelemente 18, 20 und 22 herumgelegt werden.

[0045] Figur 12 zeigt eine weitere Ausführungsform einer ballistischen Schutzeinrichtung 48. Die ballistische Schutzeinrichtung 48 kann als Befestigungseinrichtung 50 Bänder 64 mit Klettelementen 62 aufweisen, die mit den Klettelementen 54, 58 und 60 an dem Hauptkörper HK der ballistischen Schutzeinrichtung 48 zusammenwirken.

[0046] Figur 13 zeigt eine Sicherheitsbarriere 10 gemäß einer weiteren Ausführungsform, bei der Klettelemente 68 und 70 zur Befestigung der ballistischen Schutzeinrichtung (nicht gezeigt) an dem Rahmen 14 angebracht sind. Die Klettelemente 70 sind an der Vorderseite des Rahmens 14 bzw. an der Vorderseite der Seitenteile 18, 20 und der Vorderseite des oberen Querelements 22 angebracht. Die Klettelemente 68 sind an den Außenseiten bzw. Außenkanten der Seitenteile 18, 20 und des oberen Querelements 22 vorgesehen. Die Klettelemente 68 und 70 wirken mit korrespondierenden Klettelementen an der ballistischen Schutzeinrichtung (nicht gezeigt) zusammen, um die ballistische Schutzeinrichtung an dem Rahmen 14 zu befestigen. In gleicher Weise können Klettelemente an der Rückseite des Rahmens 14 angebracht werden.

[0047] Figur 14 zeigt eine Anordnung mit zwei Sicherheitsbarrieren 10, zwischen denen sich eine ballistische Schutzeinrichtung 48 erstreckt. Die ballistische Schutzeinrichtung 48 kann mit einem Rahmenteil des Rahmens 14 jeder Sicherheitsbarriere 10 verbunden sein. Beispielsweise kann die ballistische Schutzeinrichtung 48 mit einem der Seitenteile 18, 20 des Rahmens 14 verbunden sein.

[0048] Figur 15 zeigt eine schematische Ansicht einer weiteren Ausführungsform einer ballistischen Schutzeinrichtung 48. In ihrem oberen Bereich weist die ballistische Schutzeinrichtung 48 Klettelemente 52 und 54 auf. Die Linie L kennzeichnet den Bereich, mit dem die ballistische Schutzeinrichtung 48 auf der Oberkante des oberen Querelements 22 aufliegen kann. Die Linie L kann einer Knickkante der ballistischen Schutzeinrichtung entsprechen. Das Klettelement 52 an dem oberen Seitenabschnitt SK wird somit um das obere Querelement 22 herumgeführt und mit dem Klettelement 54 in Eingriff gebracht.

[0049] An der unteren Kante der ballistischen Schutzeinrichtung 48 ist ein Positionierelement 72 erkennbar. Das Positionierelement 72 beschwert die ballistische Schutzeinrichtung 48 und hält die ballistische Schutzeinrichtung 48 in ihrer vorbestimmten Position an der Frontseite des Rahmens 14 (siehe Figuren 5 bis 9). Das Positionierelement 72 kann auf der Basisplatte 12 aufliegen oder vor dem unteren Querelement 24 hängen, ohne die Basisplatte 12 zu kontaktieren. Das Positionierelement 72 kann ein Gewicht oder mehrere Gewichte umfassen, die die ballistische Schutzeinrichtung 48 in ihrer vorbestimmten Position halten. Das Positionierelement 72 kann beispielsweise ein Rohr, ein Profilelement, eine Stange, eine Scheibe oder eine Kette umfassen. Es sind generell Elemente als Positionierelement 72 denkbar, die die ballistische Schutzeinrichtung 48 beschweren und dadurch in Position halten können. Denkbar sind beispielsweise auch Sandsäcke.

[0050] Figur 16 zeigt eine schematische Ansicht einer weiteren Ausführungsform einer ballistischen Schutzeinrichtung 48. Die ballistische Schutzeinrichtung 48 weist an zwei ihrer entgegengesetzten Enden Positionierelemente 72 auf. Die Linie L kennzeichnet wiederum den Bereich, mit dem die ballistische Schutzeinrichtung 48 an der Oberseite oder Oberkante einer Barriere aufliegen kann. Die ballistische Schutzeinrichtung 48 ist als Überwurf ausgebildet und kann ohne direkte Befestigung nur durch die Positionierelemente 72 in ihrer vorbestimmten Position an der Barriere gehalten werden. Die ballistische Schutzeinrichtung 48 kann sich gemäß dieser Ausführungsform entlang der Frontseite und der Rückseite der Barriere erstrecken.

[0051] Die Figuren 17 und 18 zeigen schematische Ansichten einer ballistischen Schutzeinrichtung 48, die als Husse ausgebildet ist. Die als Husse ausgebildete ballistische Schutzeinrichtung 48 umgibt den Rahmen 14 und auch die Verbindungseinrichtung 16 (siehe Figuren 1 bis 4) vollständig. Im Inneren der Husse kann ein Sicherheitsbereich für Personen gebildet werden, so dass die Personen beispielsweise gegen umherfliegende Splitter geschützt sind. Optional kann die Husse geöffnet werden, damit Personen das Innere der Husse betreten und verlassen können.

[0052] Figur 19 zeigt eine schematische Ansicht einer Sicherheitsbarriere 10. An der Frontseite FS des Rahmens 14 ist die ballistische Schutzeinrichtung 48 vorgesehen.

[0053] Figur 20 zeigt eine schematische Ansicht einer ballistischen Schutzeinrichtung 48 im an der Sicherheitsbarriere 10 angebrachten Zustand. Die ballistische Schutzeinrichtung 48 kann Sollbruchstellen S1 und S2 aufweisen. Die ballistische Schutzeinrichtung 48 kann bei Anprall eines Fahrzeugs gegen die ballistische Schutzeinrichtung 48 an den Sollbruchstellen S1 und S2 aufbrechen oder aufreißen, sodass ein Fahrzeug in die von dem Rahmen 14 gebildete

Öffnung eintauchen und von der Sicherheitsbarriere 10 aufgehalten werden kann.

[0054] Figur 21 zeigt eine weitere schematische Ansicht, in der die Sollbruchstellen S1 und S2 eingezeichnet sind. Darüber hinaus können auch im Bereich der Linien L1, L2 und L3 Sollbruchstellen vorgesehen sein, sodass die ballistische Schutteinrichtung 48 in diesem Bereich aufbrechen oder aufreißen kann, falls ein Fahrzeug o. ä. gegen die ballistische Schutteinrichtung prallen sollte. Selbstverständlich kann die ballistische Schutteinrichtung 48 auch nur eine Sollbruchstelle aufweisen.

[0055] Die Figuren 22 bis 24 zeigen schematische Ansichten von Barrieren 10a und 10b gemäß weiterer Ausführungsformen. Die Barrieren 10a und 10b können auch als Zäune bezeichnet werden. Die in den Figuren 22 bis 24 gezeigten Barrieren 10a und 10b weisen Standfüße 12a und 12b als Basiselemente und einen Rahmen 14 auf. Jeder der Rahmen 14 weist zwei Seitenteile 18, 20 und zwei die Seitenteile 18, 20 verbindende Querelemente 22 und 24 auf. Die Rahmen 14 können als Zaunelemente ausgebildet sein. In der zwischen den Rahmenteilen 18, 20, 22, 24 festgelegten Öffnung ist gemäß Figur 22 eine Gitterstruktur 74 vorgesehen. Gemäß Figur 23 sind zwischen den Rahmenteilen 18, 20, 22, 24 Stäbe 76 vorgesehen. Die Stäbe 76 erstrecken sich gemäß Figur 23 parallel zu den Seitenteilen 18, 20 des Rahmens 14.

[0056] Figur 24 zeigt eine Seitenansicht der Barrieren 10a und 10b, die bis auf die Gitterstruktur 74 und die Stäbe 76 identisch ausgebildet sind. In Figur 24 ist der Standfuß 12a gezeigt. Ausgehend von dem Standfuß 12a erstreckt sich der Rahmen 14 in vertikaler Richtung nach oben.

[0057] Die Figuren 25 bis 27 zeigen die Barrieren 10a und 10b mit ballistischer Schutteinrichtung 48. Die ballistische Schutteinrichtung 48 ist wie in Figur 27 erkennbar ist, an einer Seite der Barrieren 10a und 10b vorgesehen. Die ballistische Schutteinrichtung 48 kann jedoch auch beidseitig an den Barrieren 10a und 10b vorgesehen sein. Die ballistische Schutteinrichtung 48 kann beispielsweise über Klettverschlüsse an den Barrieren 10a und 10b befestigt werden. Die ballistische Schutteinrichtung 48 kann beispielsweise eine der in den Figuren 11, 12, 15 und 16 gezeigte ballistische Schutteinrichtung sein.

[0058] Die Figuren 28 bis 30 zeigen schematische Ansichten von Barrieren 10c und 10d gemäß weiterer Ausführungsformen. Die Barrieren 10c und 10d weisen eine Basisplatte 12 und einen Rahmen 14 auf. Die Basisplatte 12 kann auf einem Untergrund aufliegen. Der Rahmen 14 erstreckt sich im Wesentlichen senkrecht zur Basisplatte 12. Die Rahmen 14 sind als Zaunelemente ausgebildet. Jeder der Rahmen 14 weist die Seitenteile 18, 20 und die Querelemente 22 und 24 auf. Zwischen den Rahmenteilen 18, 20, 22, 24 sind entweder die Gitterstruktur 74 (siehe Figur 28) oder Stäbe 76 (siehe Figur 29) vorgesehen.

[0059] Figur 30 zeigt eine Seitenansicht der Barrieren 10c und 10d. Die Basisplatte 12 erstreckt sich von der Rückseite RS des Rahmens 14 von dem Rahmen 14 weg. Der Rahmen 14 erstreckt sich ausgehend von der Basisplatte 12 in vertikaler Richtung nach oben.

[0060] Die Figuren 31 bis 33 zeigen die Barrieren 10c und 10d mit daran angebrachter ballistischer Schutteinrichtung 48. Die ballistische Schutteinrichtung 48 ist an der Frontseite FS des Rahmens 14 angebracht. Die ballistische Schutteinrichtung 48 kann sich jedoch auch an der Frontseite FS und der Rückseite RS des Rahmens 14 erstrecken. Die ballistische Schutteinrichtung 48 kann wiederum eine der in den Figuren 11, 12, 15 und 16 gezeigte ballistische Schutteinrichtung 48 sein.

[0061] Anstelle der Standfüße 12a und 12b oder der Basisplatte 12 können auch Stangen, Rohre, o. ä. Elemente an dem Rahmen 14 vorgesehen sein. Über die Stangen, Rohre o. ä. Elemente kann die Barriere dann im Untergrund verankert oder am Untergrund befestigt werden.

[0062] Die Figuren 34 bis 36 zeigen schematische Ansichten von Barrieren 10e und 10f gemäß weiterer Ausführungsformen. Die Barrieren 10c und 10d sind von ihrer Größe und von ihrem Aufbau her mit Bauzäunen vergleichbar. Die Barrieren 10e und 10f weisen Standfüße 12a und 12b als Basiselemente auf. Der Rahmen 14 hat zwei Seitenteile 18, 20 und zwei Querelemente 22 und 24. An dem Rahmen 14 sind Verbindungselemente 78 vorgesehen. Die Verbindungselemente 78 sind mit dem unteren Querelement 24 verbunden. Die Verbindungselemente 78 können von Rohrstücken oder Stangen gebildet werden. Die Standfüße 12a und 12b sind über die Verbindungselemente 78 mit dem Rahmen 14 verbunden. Innerhalb des Rahmens 14 sind eine Gitterstruktur 74 (siehe Figur 34) oder Stäbe 76 (siehe Figur 35) vorgesehen.

[0063] Die Figuren 37 bis 39 zeigen die Barrieren 10e und 10f mit ballistischer Schutteinrichtung 48. Die ballistische Schutteinrichtung 48 ist nur an einer Seite der Barrieren 10e und 10f vorgesehen. Die ballistische Schutteinrichtung 48 kann jedoch auch beidseitig an den Barrieren 10e und 10f vorgesehen sein. Die ballistische Schutteinrichtung 48 kann beispielsweise über Klettverschlüsse an den Barrieren 10e und 10f befestigt werden. Die ballistische Schutteinrichtung 48 kann sich bis zu den Standfüßen 12a und 12b erstrecken. Die ballistische Schutteinrichtung 48 kann so an den Barrieren 10e und 10f angebracht sein, dass sie die Standfüße 12a und 12b größtenteils verdeckt sind. Die ballistische Schutteinrichtung 48 kann ähnlich zu einem Vorhang den Rahmen 14 und zumindest zum Teil auch die Standfüße 12a und 12b verdecken. Die ballistische Schutteinrichtung 48 kann beispielsweise eine der in den Figuren 11, 12, 15 und 16 gezeigte ballistische Schutteinrichtung sein.

[0064] Figur 40 zeigt eine schematische Ansicht einer ballistischen Schutteinrichtung 48 gemäß einer weiteren Aus-

führungsform. Die ballistische Schutzeinrichtung 48 umfasst eine Befestigungseinrichtung 50, die Bänder 64 aufweist. Die Bänder 64 sind an den Seitenkanten und der Oberkante des Hauptkörpers HK der ballistischen Schutzeinrichtung 48 angebracht. An der Unterkante des Hauptkörpers HK sind keine Bänder 64 vorgesehen, da sich die Unterkante der ballistischen Schutzeinrichtung 48 im an einer Barrieren befestigten Zustand in der Nähe des Untergrundes bzw. des Basiselements der Barriere befindet. Am oder im Bereich der Unterkante können beispielsweise Positionierelemente 72 (siehe Figur 11) vorgesehen sein.

[0065] An den Bändern 64 sind Haken 80 vorgesehen. Die Befestigungseinrichtung 50 umfasst neben den Bändern 64 noch Laschen 82 und 84, die an dem Hauptkörper HK der ballistischen Schutzeinrichtung 48 vorgesehen sind. Zur Befestigung der ballistischen Schutzeinrichtung 48 an einer Barriere können die Haken 80 an den Bändern 64 mit den Laschen 82 oder den Laschen 84 in Eingriff gebracht werden.

[0066] Die Laschen 82, 84 sind an der Innenseite I des Hauptkörper HK vorgesehen. Die Innenseite I des Hauptkörper HK kommt mit der Barriere (nicht gezeigt) in Kontakt, wenn die ballistische Schutzeinrichtung 48 an der Barriere angebracht ist. Bezogen auf das jeweils den Laschen 82, 84 zugeordnete Band 64, sind die Laschen 82 näher an den Seitenkanten und der Oberkante des Hauptkörper HK angebracht als die Laschen 84. Die Laschen 82 und die Laschen 84 sind somit zueinander versetzt an dem Hauptkörper HK angeordnet. Durch den Versatz der Laschen 82 und 84 zueinander kann die ballistische Schutzeinrichtung 48 an verschiedene Barrieretypen angepasst und somit an verschiedenen Barrieretypen angebracht werden. Alternativ oder zusätzlich zu den Laschen 82, 84 können auch Ösen oder Öffnungen an dem Hauptkörper HK der ballistischen Schutzeinrichtung 48 vorgesehen sein.

[0067] Figur 41 zeigt eine schematische Ansicht einer ballistischen Schutzeinrichtung 48 gemäß einer weiteren Ausführungsform. Die Schutzeinrichtung 48 weist Positionierelemente 72 auf, die durch ihr Gewicht die ballistische Schutzeinrichtung 48 in Position halten können. Die Positionierelemente 72 befinden sich im an einer Barrieren (nicht gezeigt) angebrachten Zustand im Bereich des Untergrundes oder der Basis der Barriere. Die Linie L unterteilt die ballistische Schutzeinrichtung 48 im Wesentlichen in zwei Hälften. Die Linie L kann einer Knickkante entsprechen. Mit der Knickkante wird die ballistische Schutzeinrichtung 48 auf die Oberseite bzw. Oberkante einer in Figur 41 nicht gezeigten Barriere aufgelegt. Die ballistische Schutzeinrichtung 48 hängt ausgehend von der Knickkante an beiden Seiten der Barriere herunter.

[0068] In Figur 41 ist die Außenseite A der Schutzeinrichtung 48 gezeigt, die im an einer Barriere angebrachten Zustand nicht mit der Barriere in Kontakt kommt bzw. von der Barriere abgewandt ist. In der in Figur 41 oberen Hälfte des Hauptkörpers HK sind Klettelemente 86, 88 an der Außenseite A der ballistischen Schutzeinrichtung 48 vorgesehen. Zur Befestigung der ballistischen Schutzeinrichtung 48 an einer Barriere werden in Figur 41 nicht gezeigte Klettelemente an den Bändern 64 mit den Klettelementen 86, 88 in Eingriff gebracht. Die Bänder 64 befinden sich in der in Figur 41 unteren Hälfte des Hauptkörpers HK der ballistischen Schutzeinrichtung 48, d. h. unterhalb der Linie L.

[0069] In Figur 42 ist die ballistische Schutzeinrichtung 48 im an einer Barriere 10 angebrachten Zustand gezeigt. Die ballistische Schutzeinrichtung 48 erstreckt sich entlang der Frontseite und der Rückseite der Barriere 10. Die durch die Linie L angedeutete Knickkante der ballistischen Schutzeinrichtung 48 befinden sich im Bereich der Oberkante bzw. der Oberseite der Barriere 10. Ausgehend von der Knickkante erstreckt sich die ballistische Schutzeinrichtung 48 entlang der Frontseite und der Rückseite der Barriere 10. An der Außenseite A der ballistischen Schutzeinrichtung 48 ist das Klettelement 88 erkennbar. Die Bänder 64 werden um die Barriere 10 herumgeführt, um die an den Bändern 64 angebrachten Klettelemente (nicht gezeigt) mit dem Klettelement 88 in Eingriff bringen zu können. An den Enden der ballistischen Schutzeinrichtung 48 sind die Positionierelemente 72 erkennbar, die die ballistische Schutzeinrichtung 48 in ihrer vorbestimmten Position halten können.

[0070] Figur 43 zeigt eine schematische Ansicht einer ballistischen Schutzeinrichtung 48 gemäß einer weiteren Ausführungsform. In Figur 43 ist die Innenseite I der ballistischen Schutzeinrichtung 48 gezeigt, die mit der Barriere (nicht gezeigt) in Kontakt kommt. Der Hauptkörper HK der ballistischen Schutzeinrichtung 48 weist zwei Linien L1 und L2 auf, die Knickkanten bilden. Die ballistische Schutzeinrichtung 48 kann mit dem Bereich zwischen den Linien L1 und L2 auf einer Barriere aufliegen. Die Knicklinien unterteilen den Hauptkörper HK im Wesentlichen in zwei Hälften. An dem Hauptkörper HK der ballistischen Schutzeinrichtung 48 sind Klettelemente 90, 92, 94 angeordnet. Die Klettelemente 90 wirken mit den Klettelementen 92 zur Befestigung der ballistischen Schutzeinrichtung 48 zusammen. Die Klettelemente 90 können mit den Klettelementen 92 innerhalb der Öffnung OE des Rahmens 14 (siehe Figuren 1 bis 4) in Eingriff gebracht, um die ballistische Schutzeinrichtung 48 zu befestigen. Die Klettelemente 90 und 92 sind in einem zentralen Bereich des Hauptkörpers HK vorgesehen. Die Klettelemente 90 sind zwischen der Linie L1 und dem Positionierelement 72a vorgesehen, d.h. in der in Figur 43 linken Hälfte. Die Klettelemente 92 sind zwischen der Linie L2 und dem Positionierelement 72b vorgesehen, d. h. in der in Figur 43 rechten Hälfte. Im Bereich der Ecken des Hauptkörpers HK sind die Klettelemente 94 vorgesehen, die mit den Klettelementen an den Bändern 64 zusammenwirken. Die Bänder 64 können um eine Barriere oder den Rahmen einer Barriere herumgeführt und mit den Klettelementen 94 in Eingriff gebracht werden.

[0071] In Figur 44 ist die ballistische Schutzeinrichtung 48 im an einer Barriere 10 angebrachten Zustand gezeigt. In Figur 44 sind die Querelemente 22 und 24 eines Rahmens 14 einer Barriere 10 gezeigt, die zwischen sich die Öffnung

OE des Rahmens 14 festlegen. Die ballistische Schutzeinrichtung 48 liegt mit dem Bereich zwischen den Linien L1 und L2 auf dem oberen Querelement 22 auf. Im Bereich zwischen den Querelementen 22, 24 befindet sich ein Klettbereich KB, in dem die Klettelemente 90 und 92 miteinander in Eingriff stehen. Die Positionierelemente 72 befinden sich im Bereich des unteren Querelements 24 und halten die ballistische Schutzeinrichtung 48 in Position. Die ballistische Schutzeinrichtung 48 kann somit auf das obere Querelement 22 aufgelegt werden und entlang der Frontseite und der Rückseite des Rahmens der Barriere 10 herunter hängen. Im Bereich zwischen den Querelementen 22 und 24, d.h. innerhalb der Öffnung OE, werden die Klettelemente 90 und 92 aneinander befestigt. Im an der Barriere 10 angebrachten Zustand befinden sich die Klettelemente 90 und 92 an einander gegenüberliegenden Abschnitten der Innenseite I des Hauptkörpers HK miteinander in Eingriff. Dadurch kann die ballistische Schutzeinrichtung 48 in diesem Bereich fester und stabiler werden. Die ballistische Schutzeinrichtung 48 kann sich dadurch bei Beschuss oder Wind nicht stark ausbeulen.

[0072] Die voranstehend beschriebenen Ausführungsformen können miteinander kombiniert werden. Die beschriebenen ballistischen Schutzeinrichtungen können mit verschiedenen Barrieretypen zusammenwirken, um einen Schutzbereich für Personen zu bilden.

Patentansprüche

1. Barriere (10), aufweisend:

wenigstens ein Basiselement (12) zur Positionierung der Barriere (10) auf einem Untergrund, wenigstens einen Rahmen (14), der mit dem wenigstens einen Basiselement (12) verbunden ist, und wenigstens eine ballistische Schutzeinrichtung (48), wobei die wenigstens eine ballistische Schutzeinrichtung (48) mit zumindest einem Rahmenteil (18, 20, 22, 24) des wenigstens einen Rahmens (14) in Verbindung steht.

2. Barriere (10) nach Anspruch 1, wobei der wenigstens einen Rahmen (14) mehrere Rahmenteile (18, 20, 22, 24) umfasst, die wenigstens eine Öffnung (OE) zwischen sich festlegen, wobei die wenigstens eine ballistische Schutzeinrichtung (48) die wenigstens eine Öffnung zumindest teilweise abdeckt.

3. Barriere (10) nach Anspruch 1 oder 2, wobei die wenigstens eine ballistische Schutzeinrichtung (48) an zumindest einem Rahmenteil (18, 20, 22, 24) befestigt ist.

4. Barriere (10) nach Anspruch 3, wobei die wenigstens eine ballistische Schutzeinrichtung (48) und/oder der wenigstens einen Rahmen (14) wenigstens eine Befestigungseinrichtung (50) aufweist.

5. Barriere (10) nach Anspruch 4, wobei die Befestigungseinrichtung (50) wenigstens einen Klettverschluss umfasst.

6. Barriere (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die wenigstens eine ballistische Schutzeinrichtung (48) an dem zumindest einen Rahmenteil (18, 20, 22, 24) anliegt, und/oder wobei die wenigstens eine ballistische Schutzeinrichtung (48) zumindest den Rahmen (14) umgibt.

7. Barriere (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei die wenigstens eine ballistische Schutzeinrichtung (48) an der Frontseite und/oder der Rückseite des Rahmens (14) angeordnet ist.

8. Barriere (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei die wenigstens eine ballistische Schutzeinrichtung (48) wenigstens eine Platte aus festem ballistischem Material aufweist, und/oder wobei die wenigstens eine ballistische Schutzeinrichtung (48) zumindest abschnittsweise flexibel ist.

9. Barriere (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei wenigstens eine Verbindungseinrichtung (16) den wenigstens einen Rahmen (14) verlagerbar mit der wenigstens einen Basisplatte (12) verbindet.

10. Barriere (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
wobei die wenigstens eine Verbindungseinrichtung (16) wenigstens einen Sporn (30) aufweist, der zum Eingreifen
in den Untergrund ausgebildet ist, und/oder
wobei die wenigstens eine Verbindungseinrichtung (16) wenigstens zwei Verbindungselemente (26, 28) aufweist,
die mit dem Rahmen (14) verbunden sind, wobei sich die ballistische Schutzeinrichtung (48) entlang der Verbindungs-
elemente (28) erstreckt.
11. Barriere (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
wobei das wenigstens eine Basiselement wenigstens einen Standfuß oder wenigstens eine Basisplatte umfasst.
12. Barriere (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
wobei die ballistische Schutzeinrichtung (10) wenigstens ein Positionierelement (72) zum Beschweren der ballisti-
schen Schutzeinrichtung (48) aufweist, und/oder
wobei die wenigstens eine ballistische Schutzeinrichtung (48) wenigstens eine Sollbruchstelle aufweist.
13. Barriere (10) nach einem der Ansprüche 5 bis 12,
wobei innerhalb der Öffnung (OE) des Rahmens (24) Klettelemente (90, 92) miteinander in Eingriff stehen, um die
ballistische Schutzeinrichtung (48) an dem Rahmen (14) zu halten.
14. Barriere (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 13,
wobei die ballistische Schutzeinrichtung (48) als Schutzdecke, Schutzmatte oder als Schutzhuse ausgebildet ist.
15. Anordnung mit mehreren Barrieren (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 14, wobei sich die ballistische Schutz-
einrichtung (48) zumindest in einem Zwischenraum zwischen zwei nebeneinander angeordneten Barrieren (10) er-
streckt.

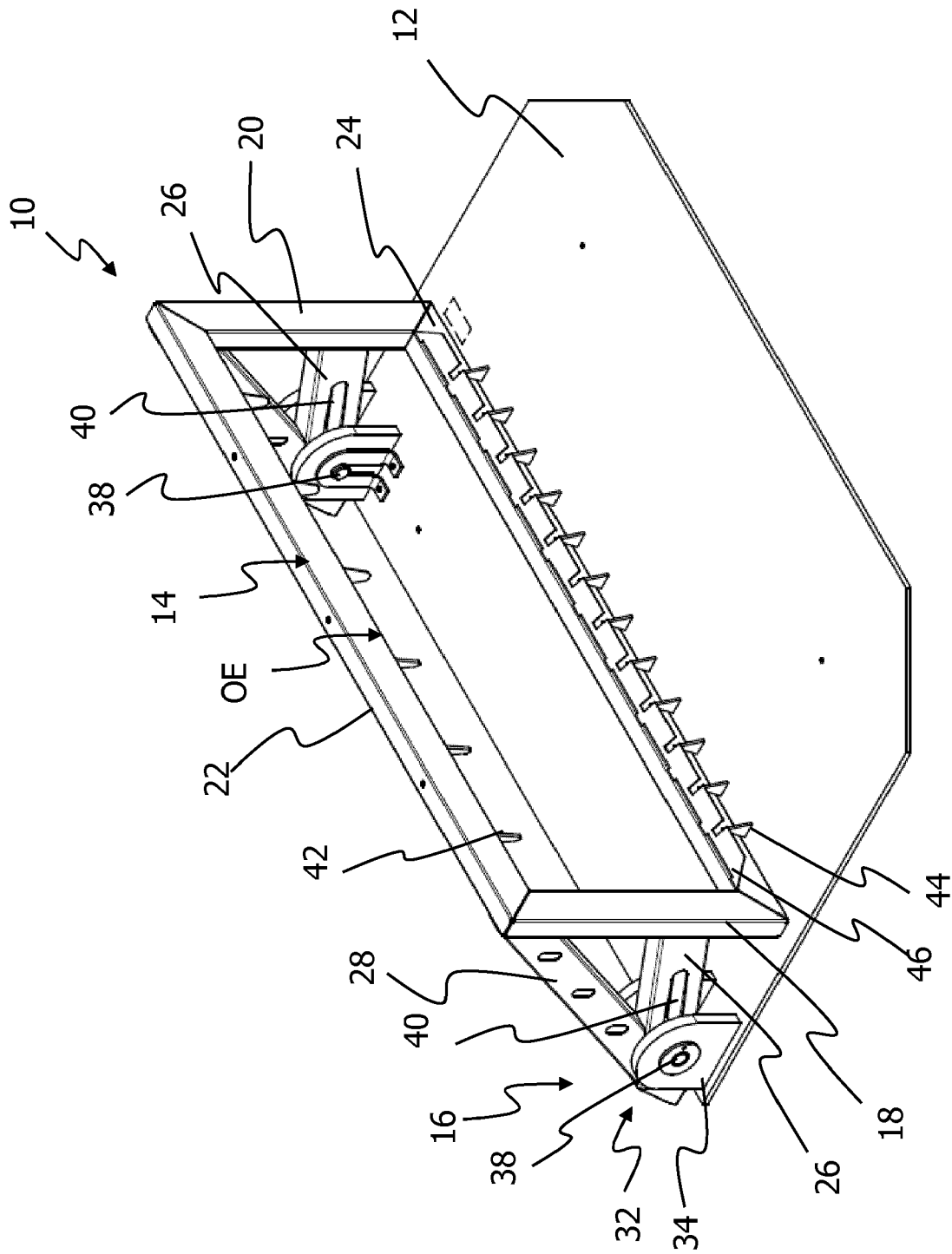


Fig. 1

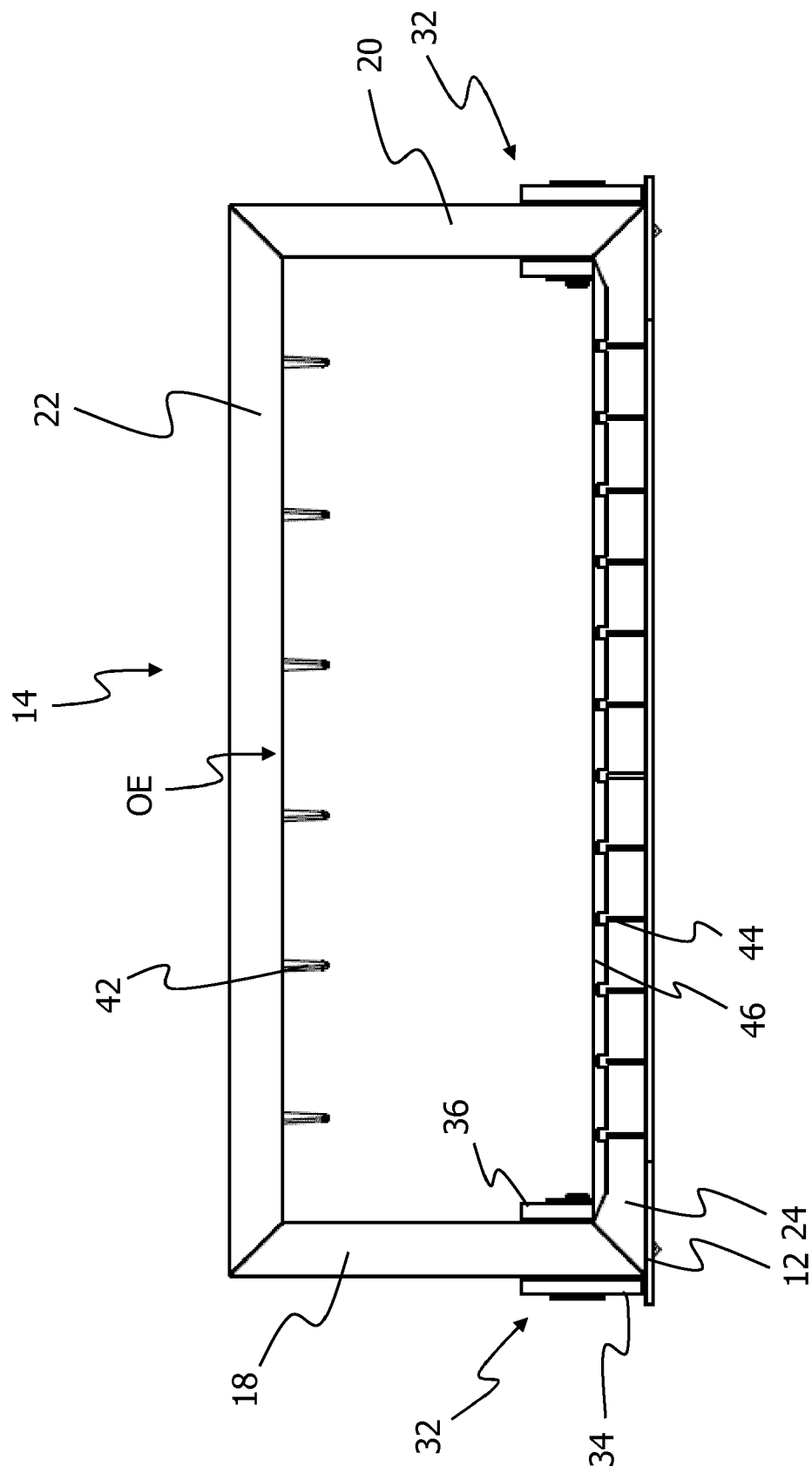


Fig. 2

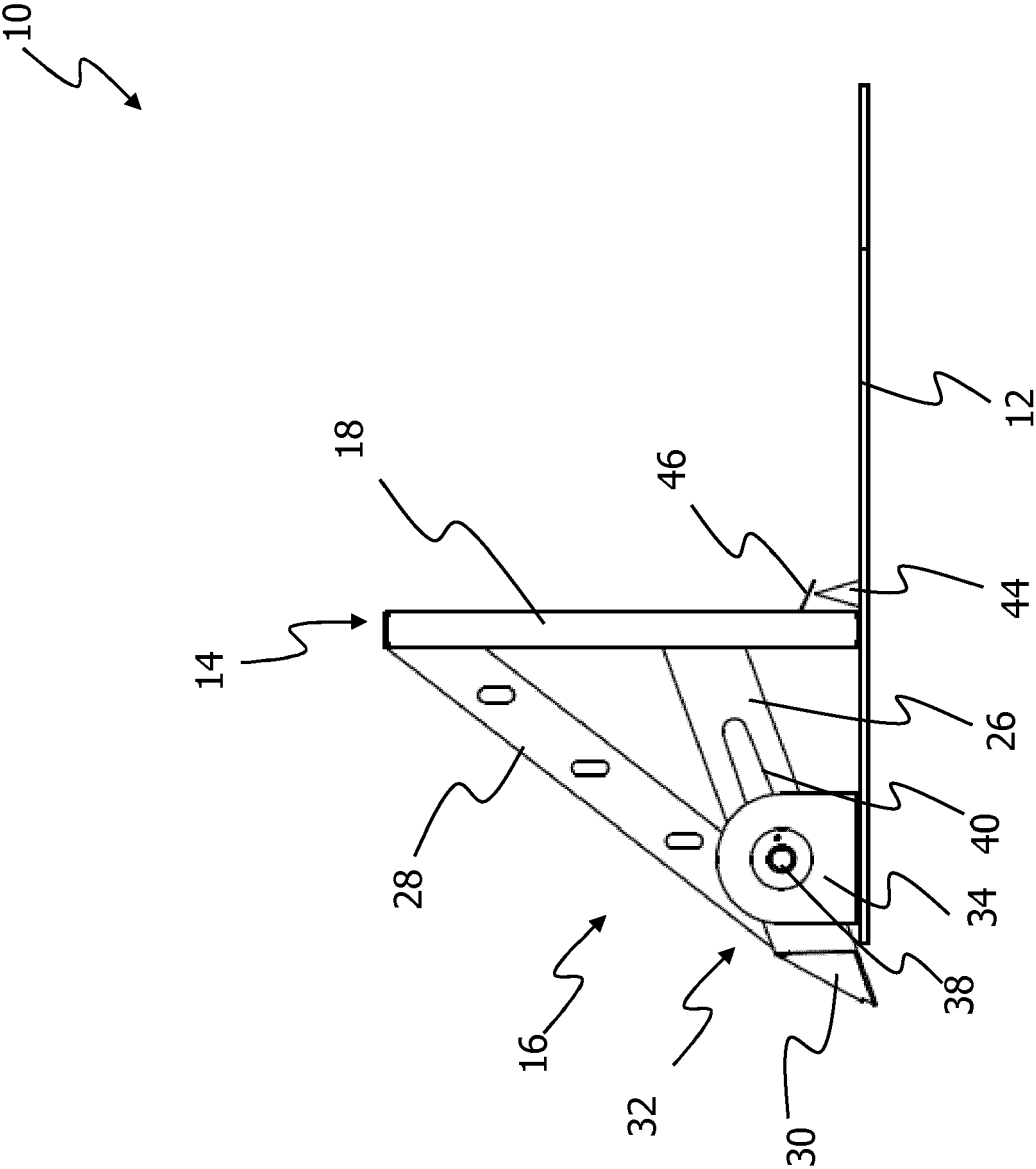


Fig. 3

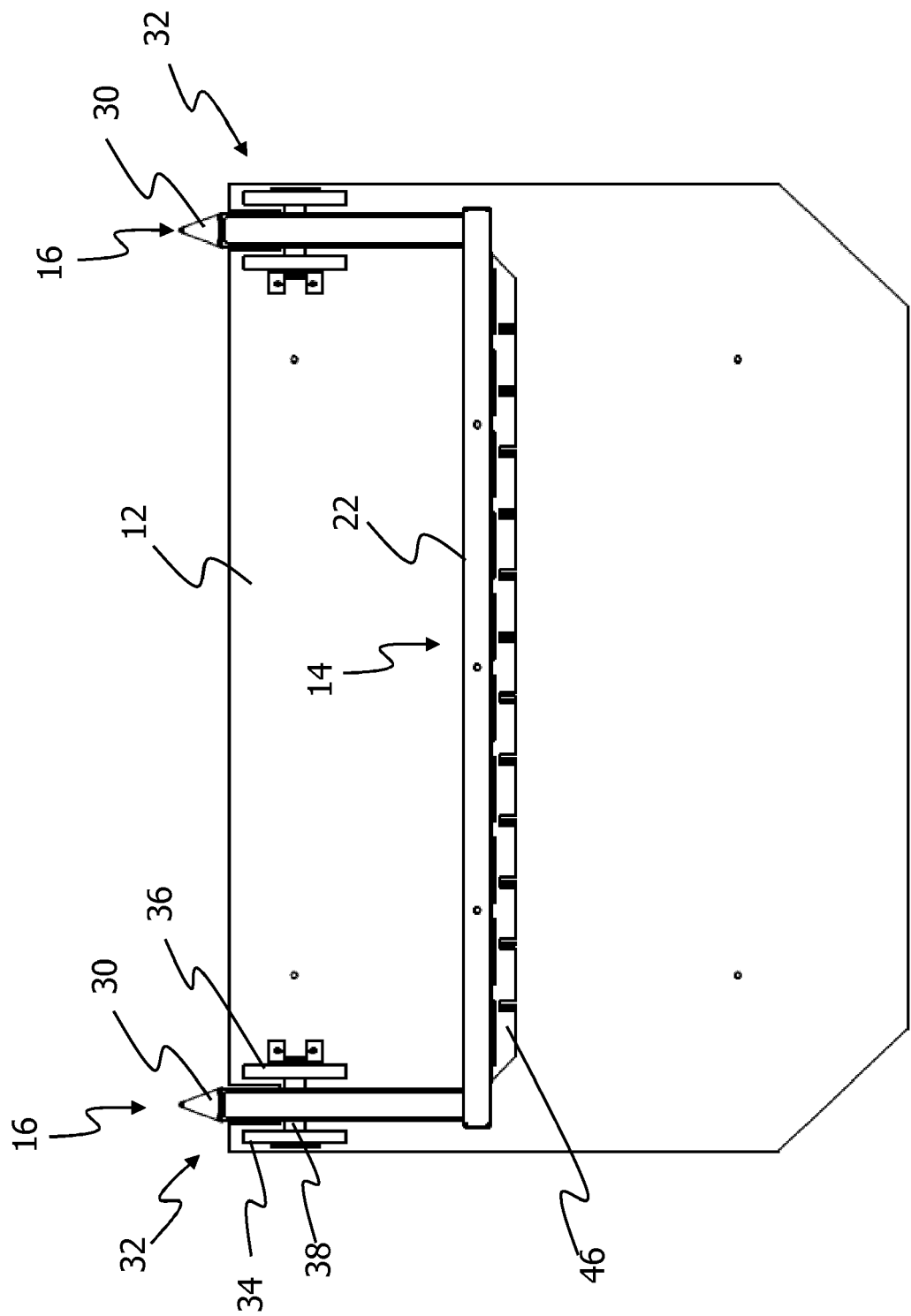


Fig. 4

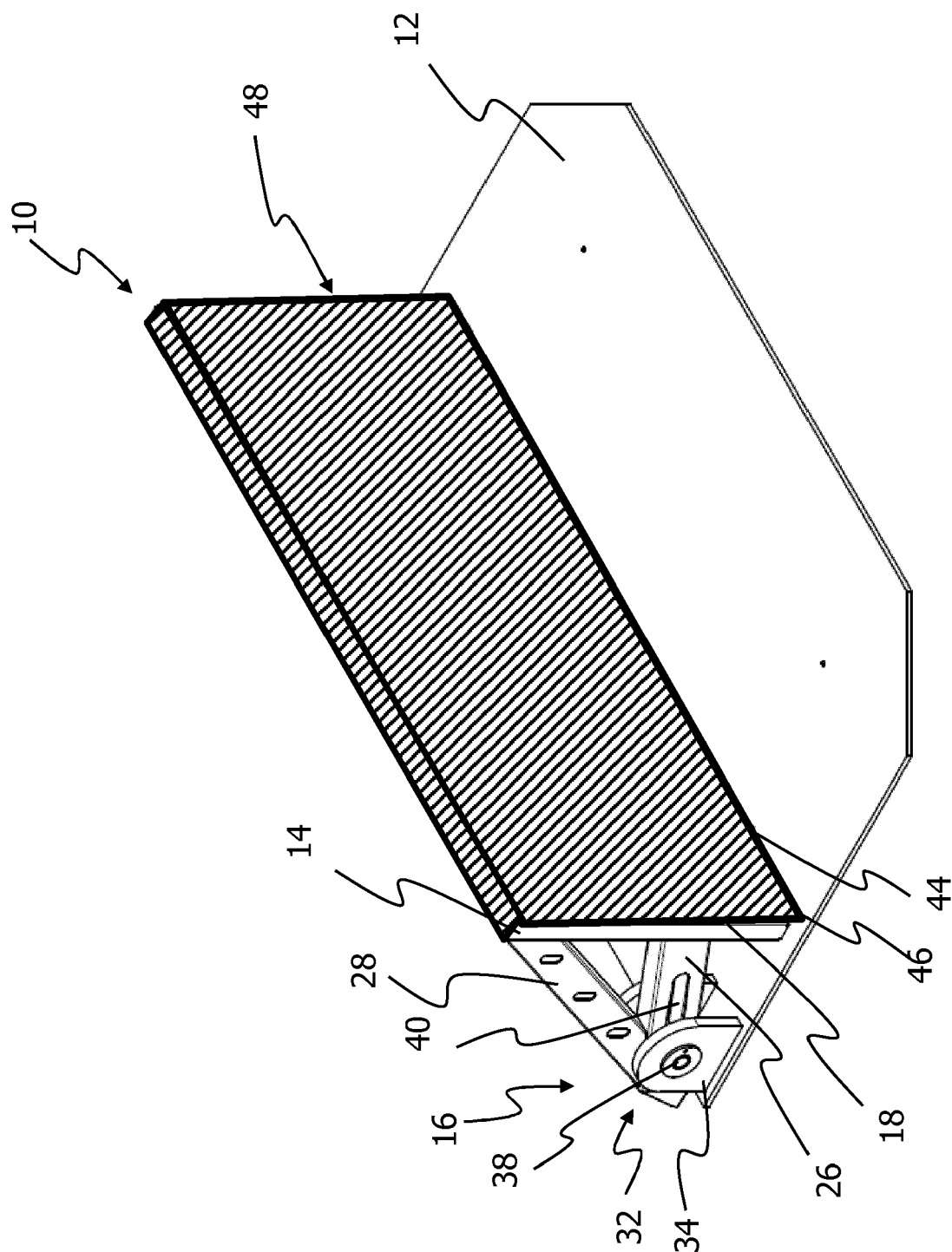


Fig. 5

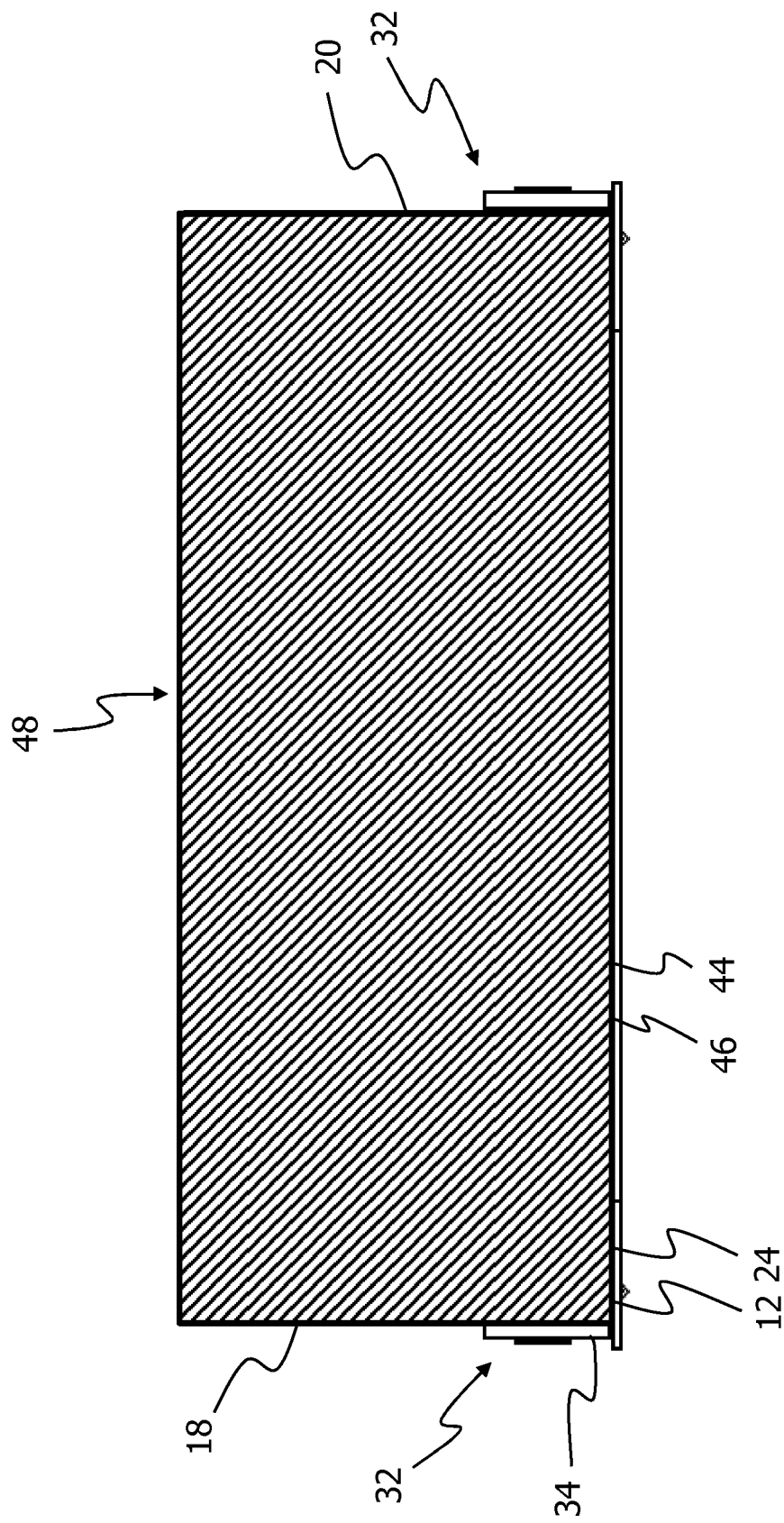


Fig. 6

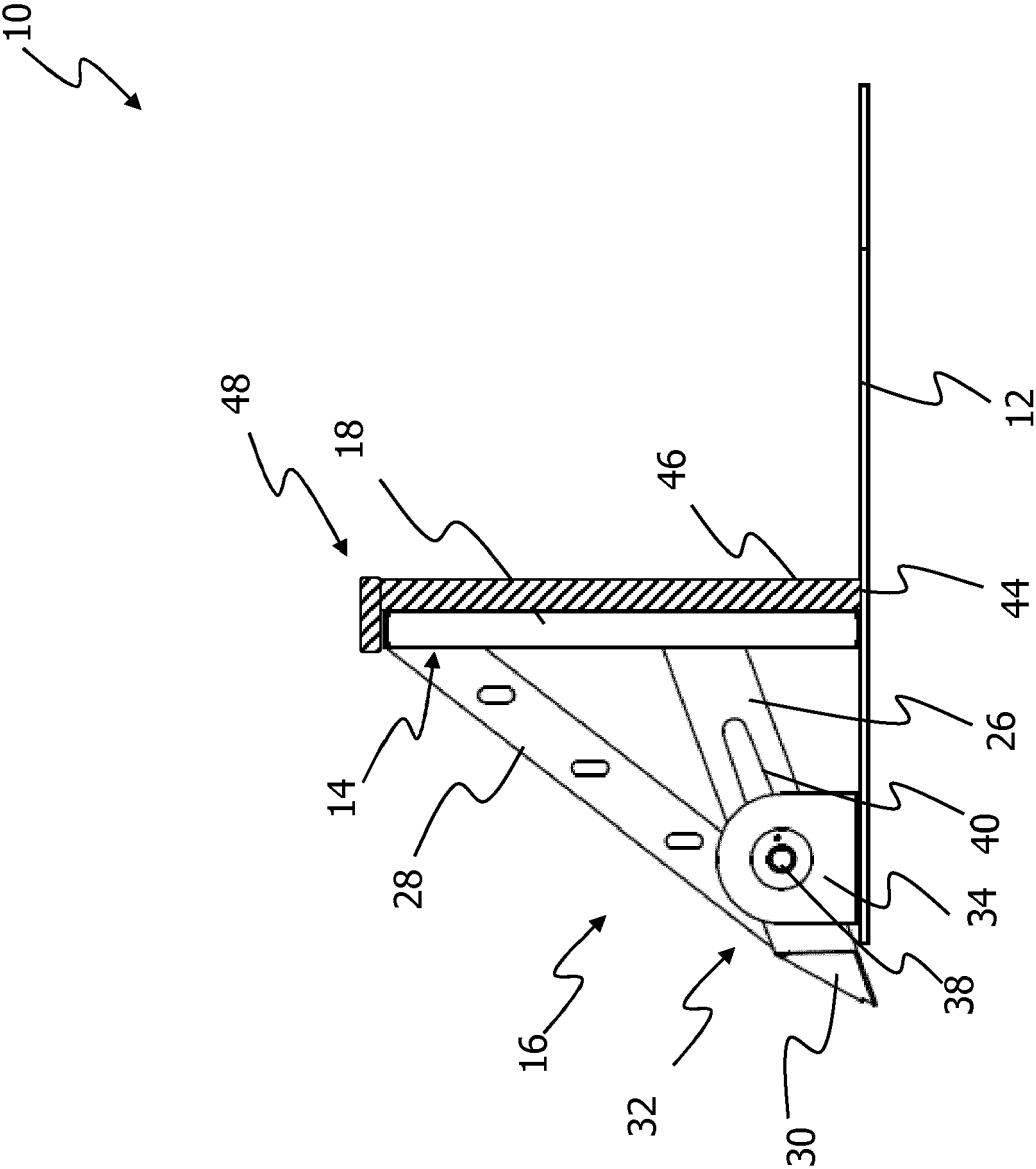


Fig. 7

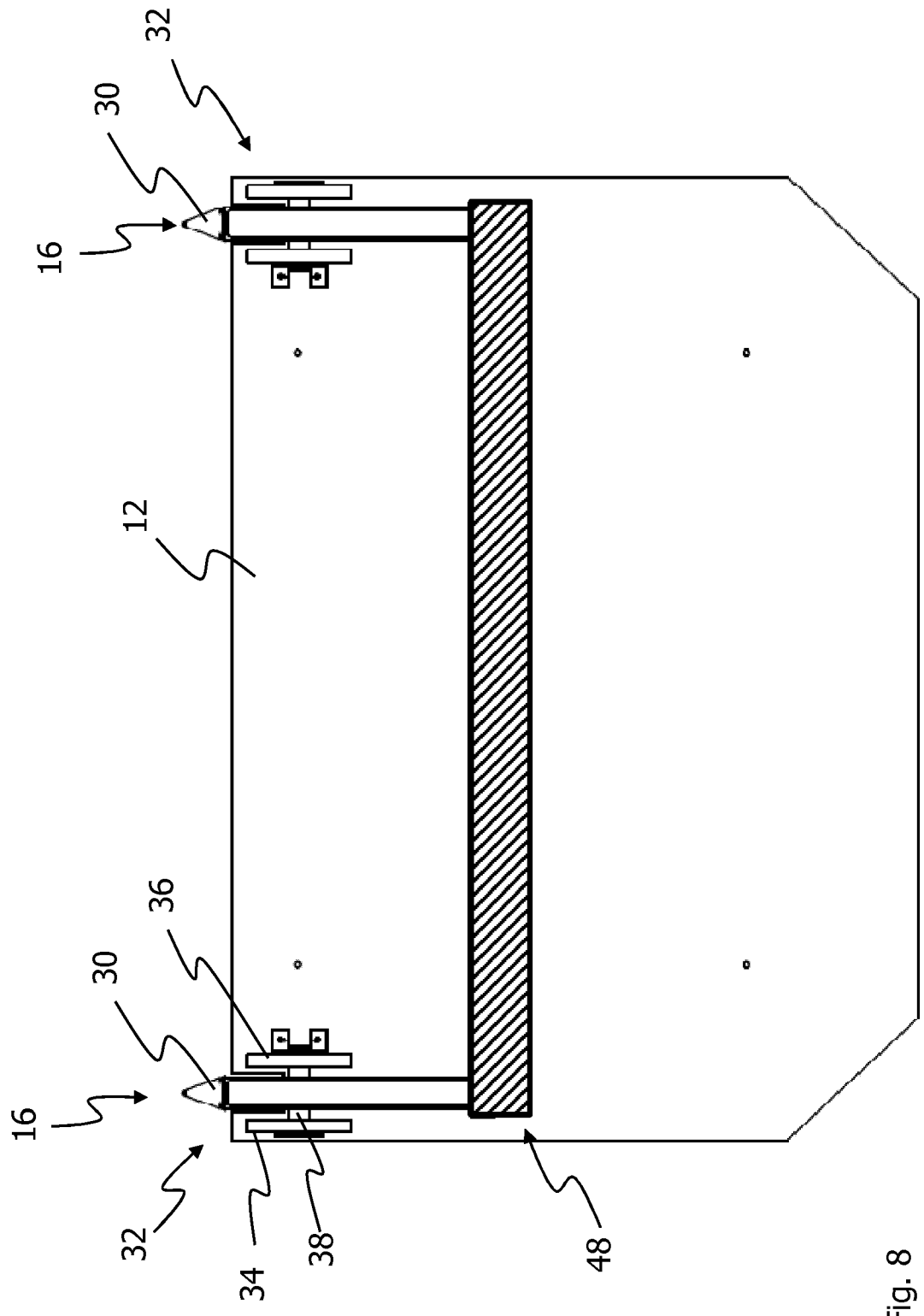


Fig. 8

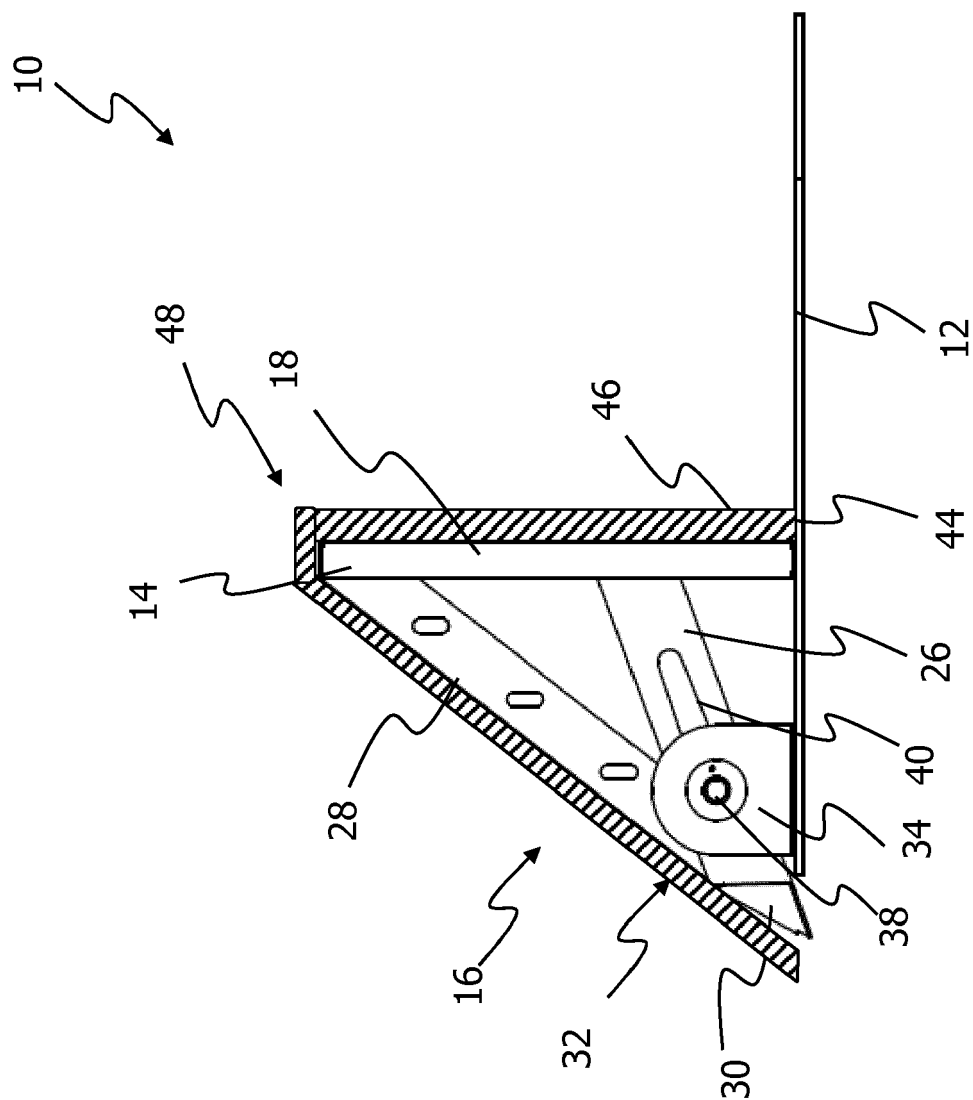


Fig. 9

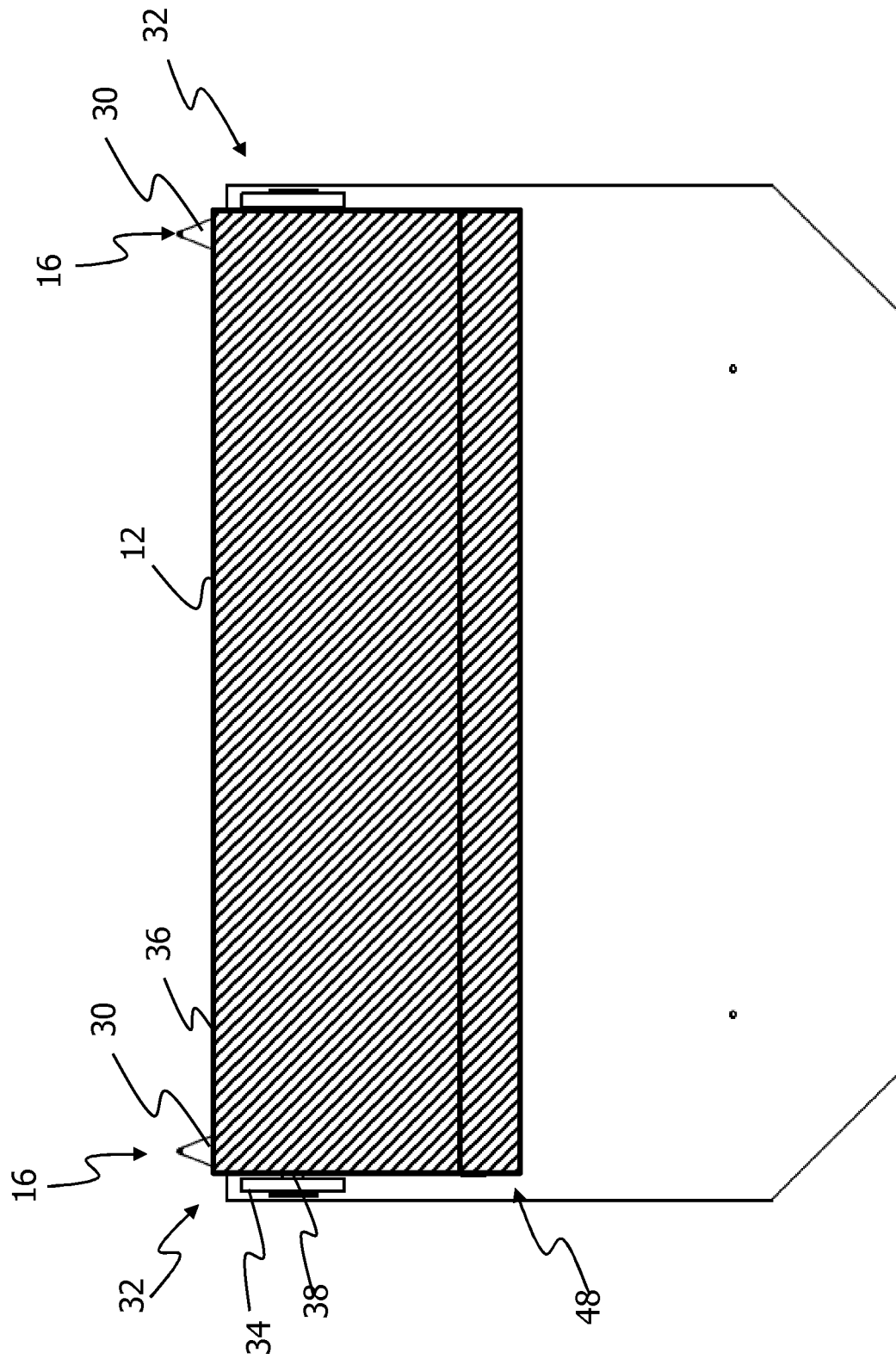


Fig. 10

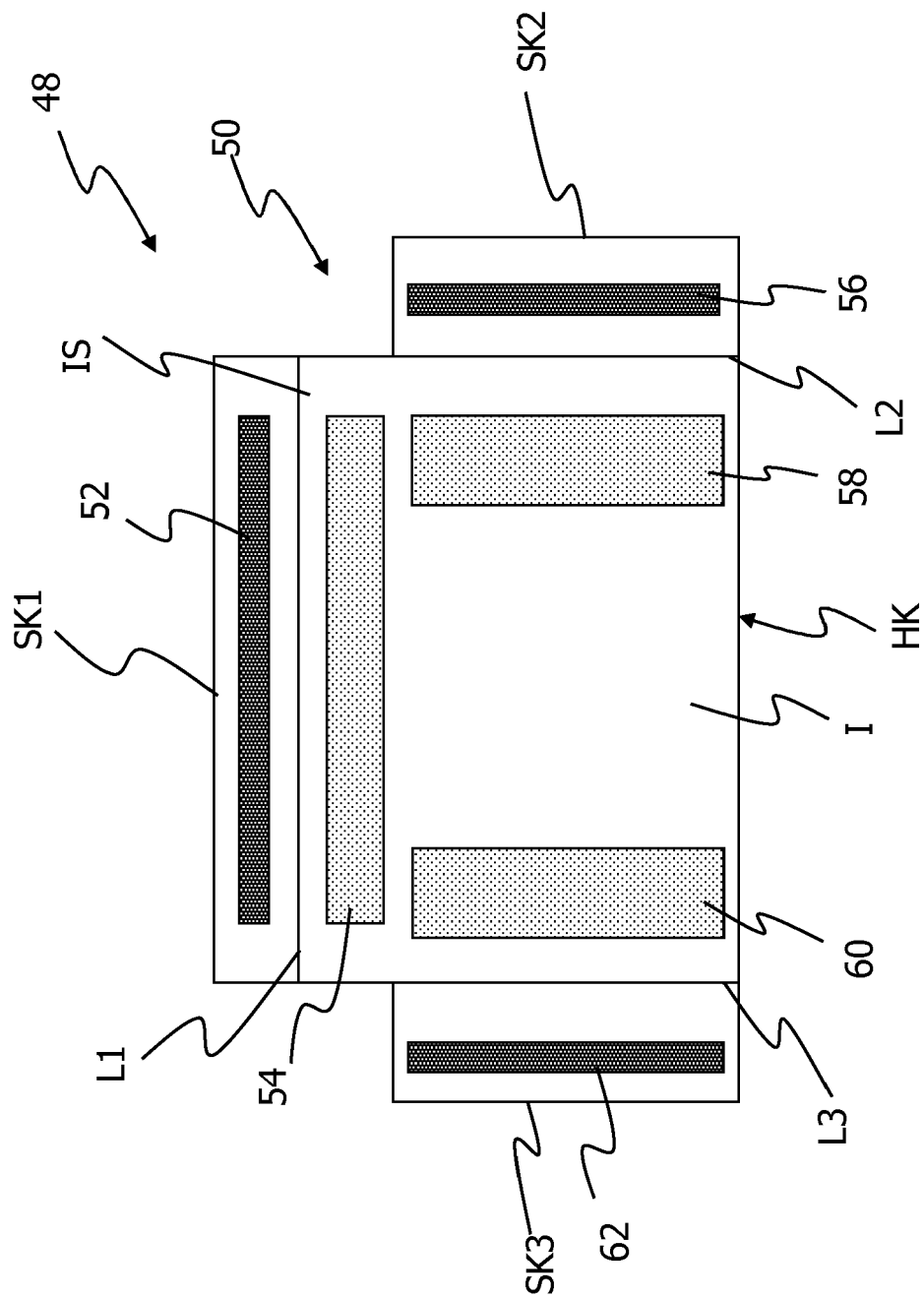


Fig. 11

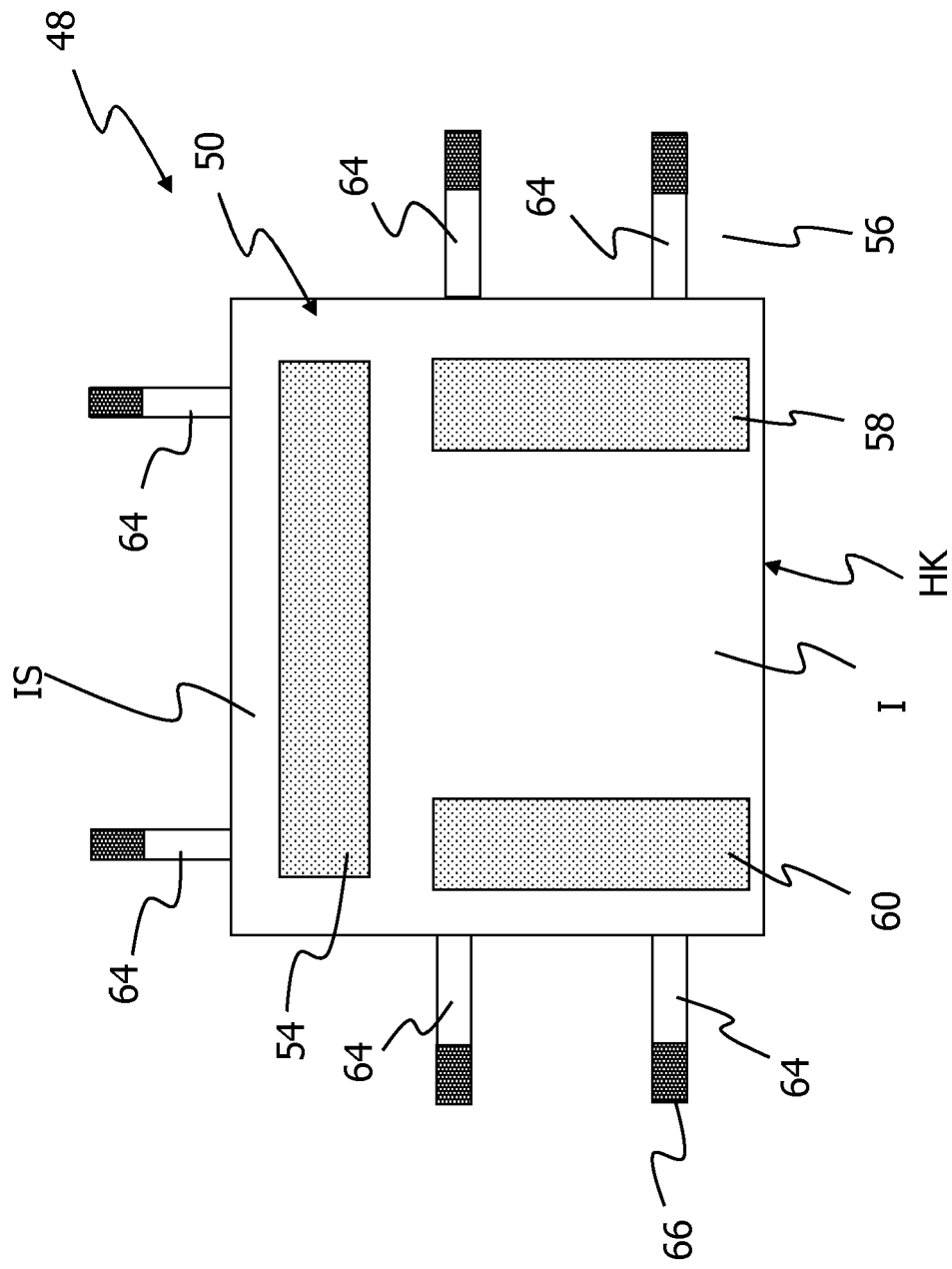


Fig. 12

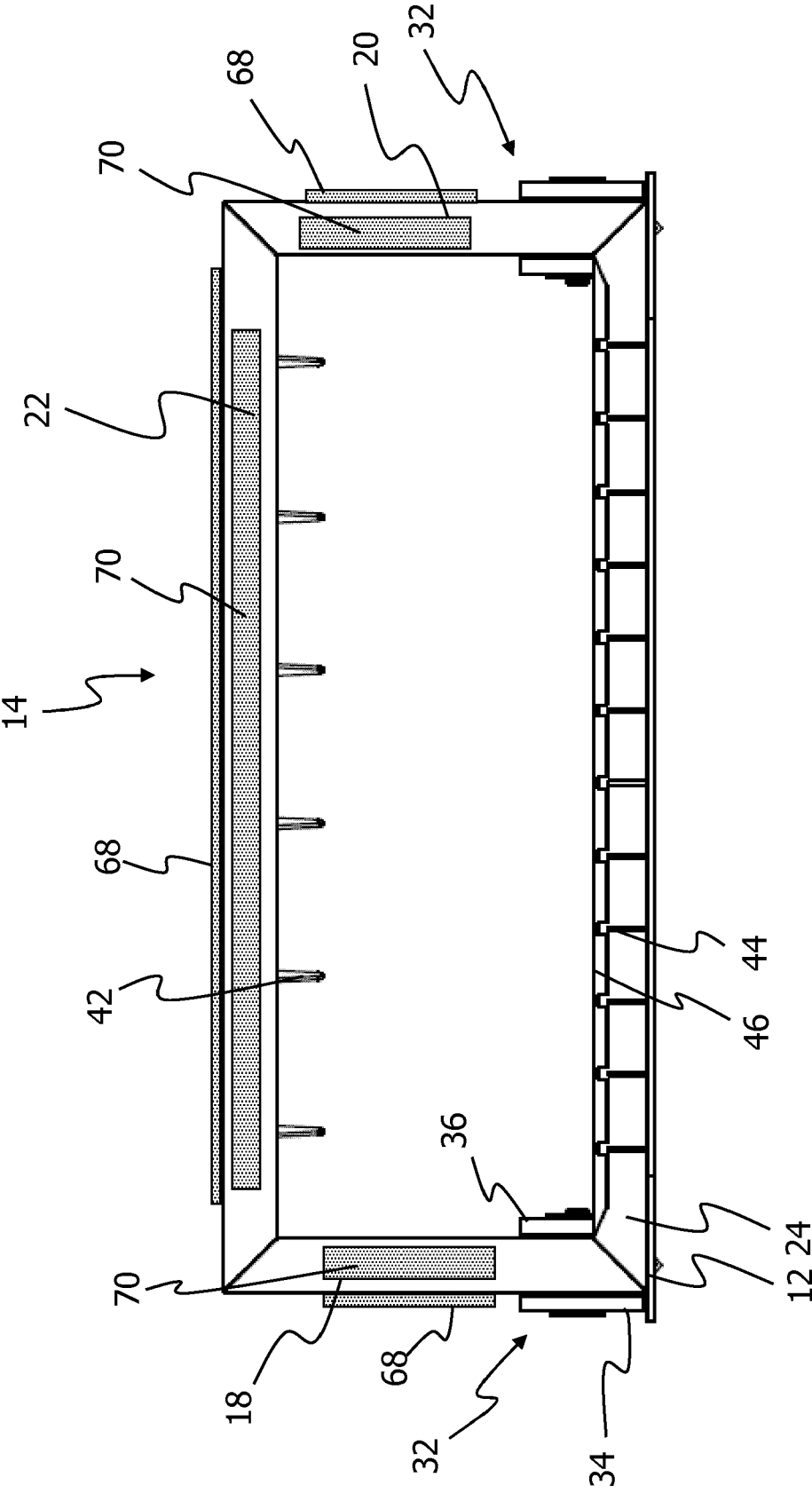


Fig. 13

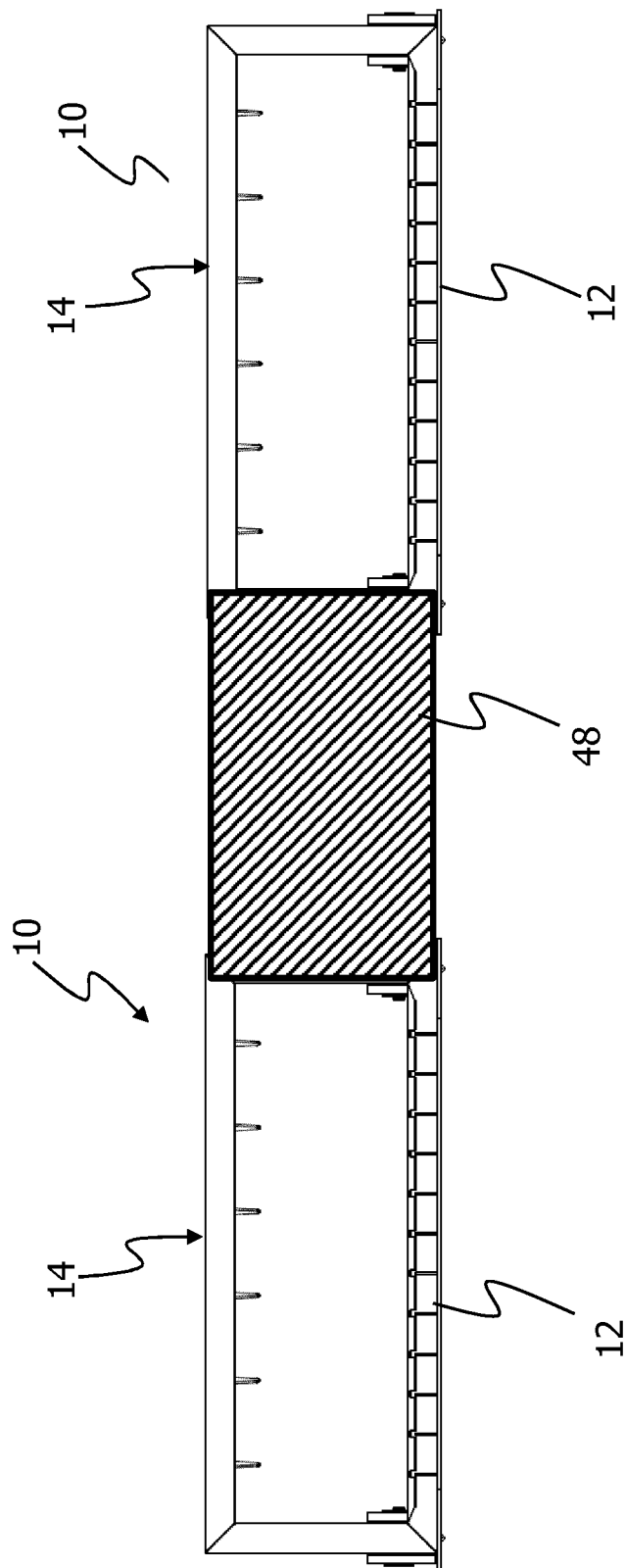


Fig. 14

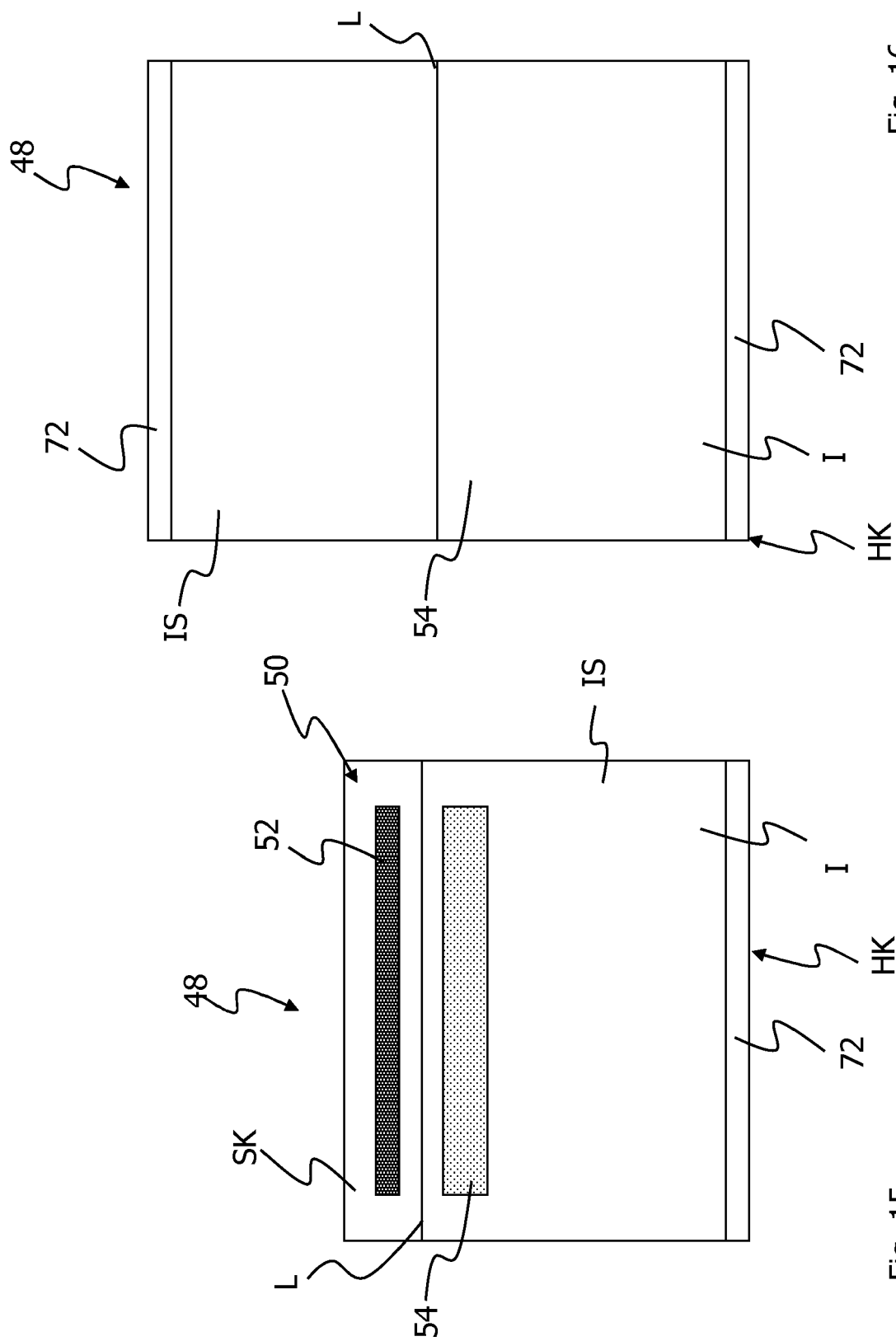


Fig. 16

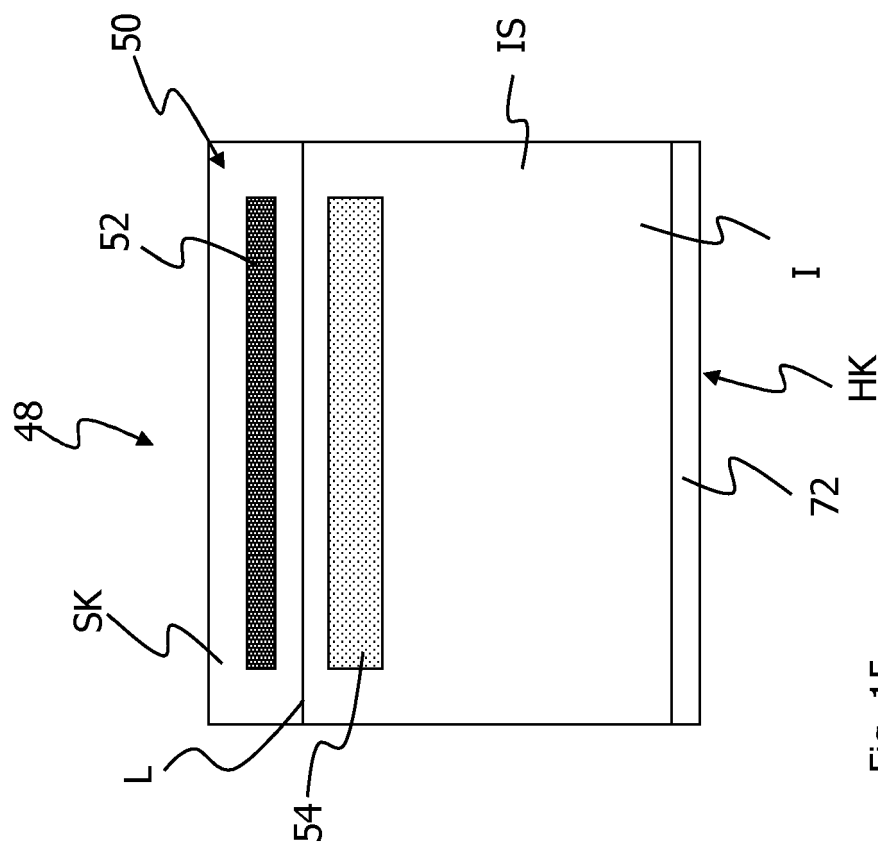


Fig. 15

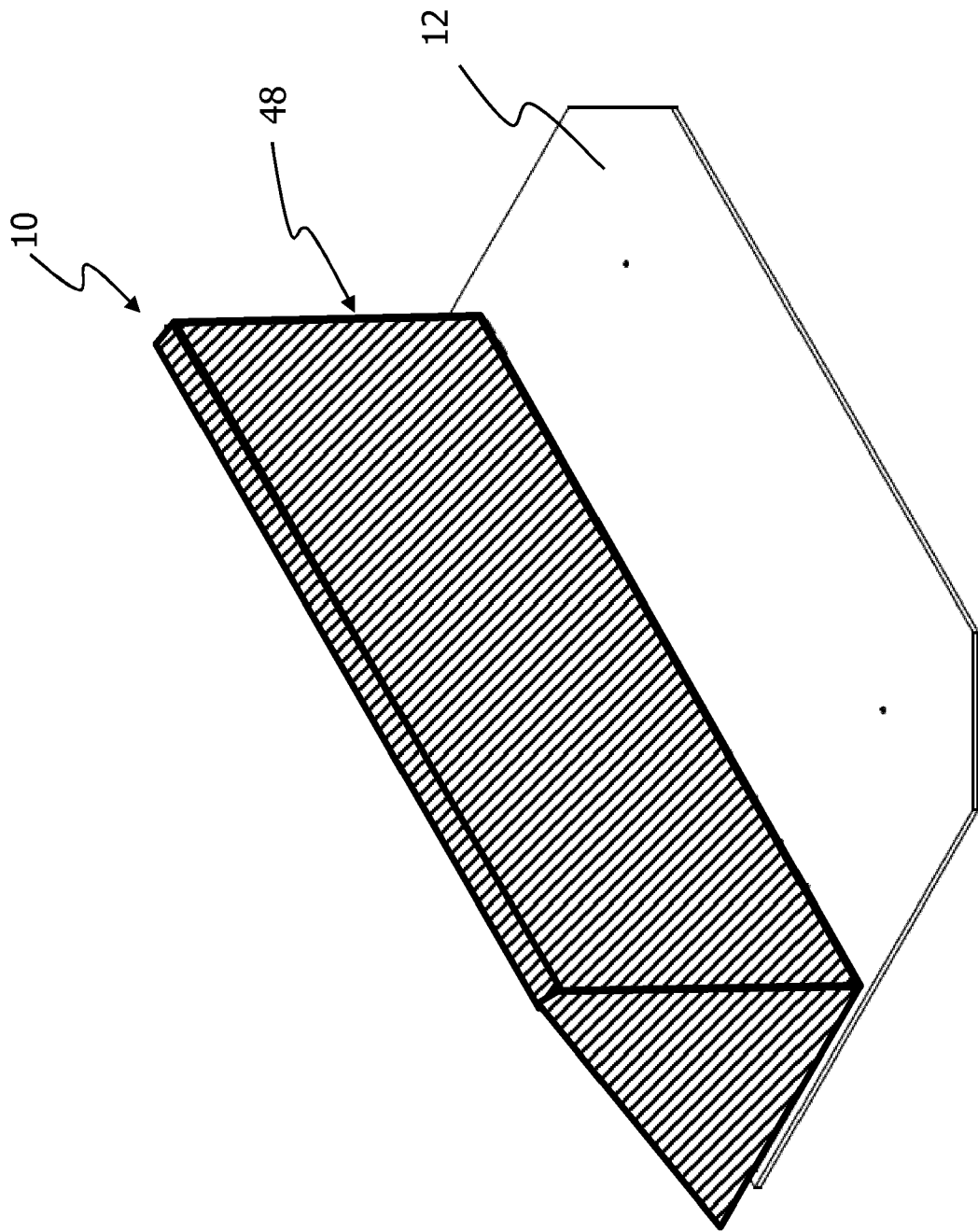


Fig. 17

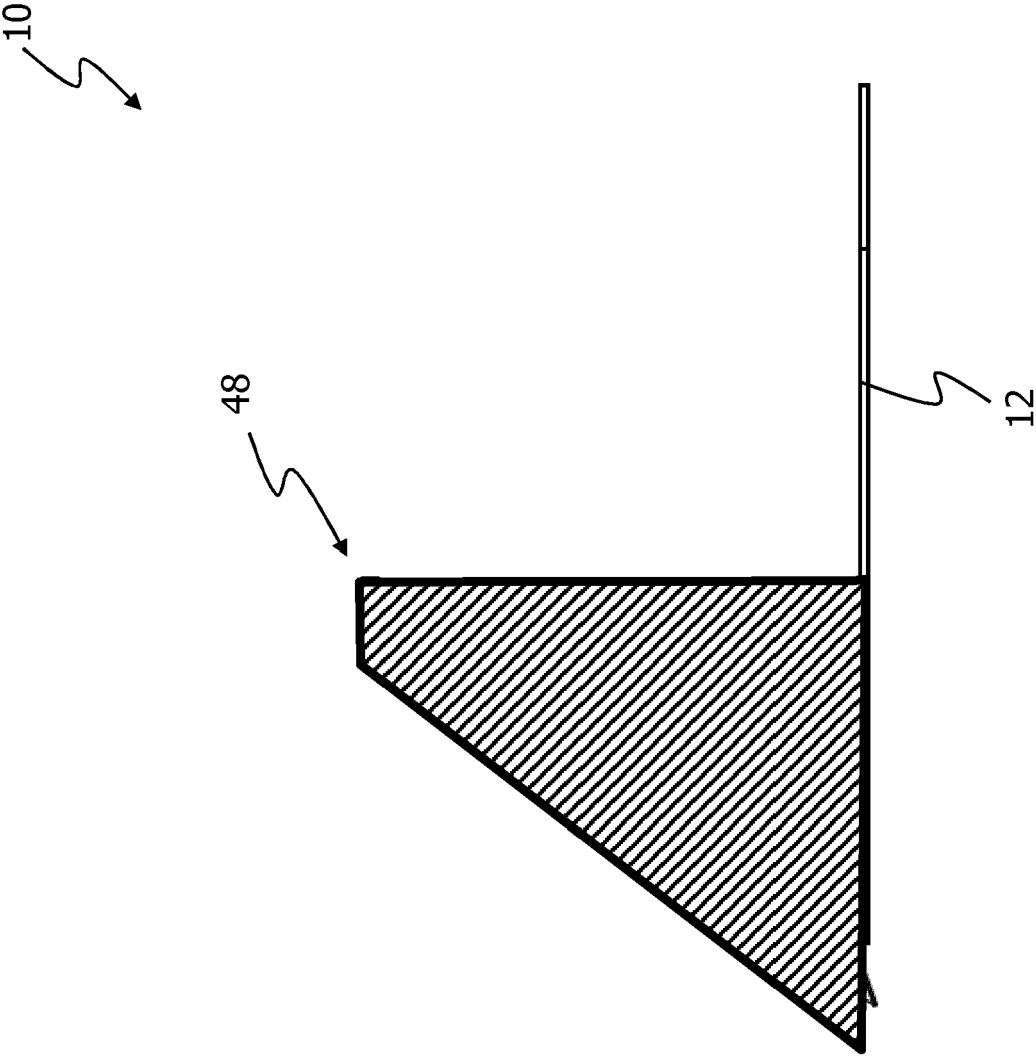


Fig. 18

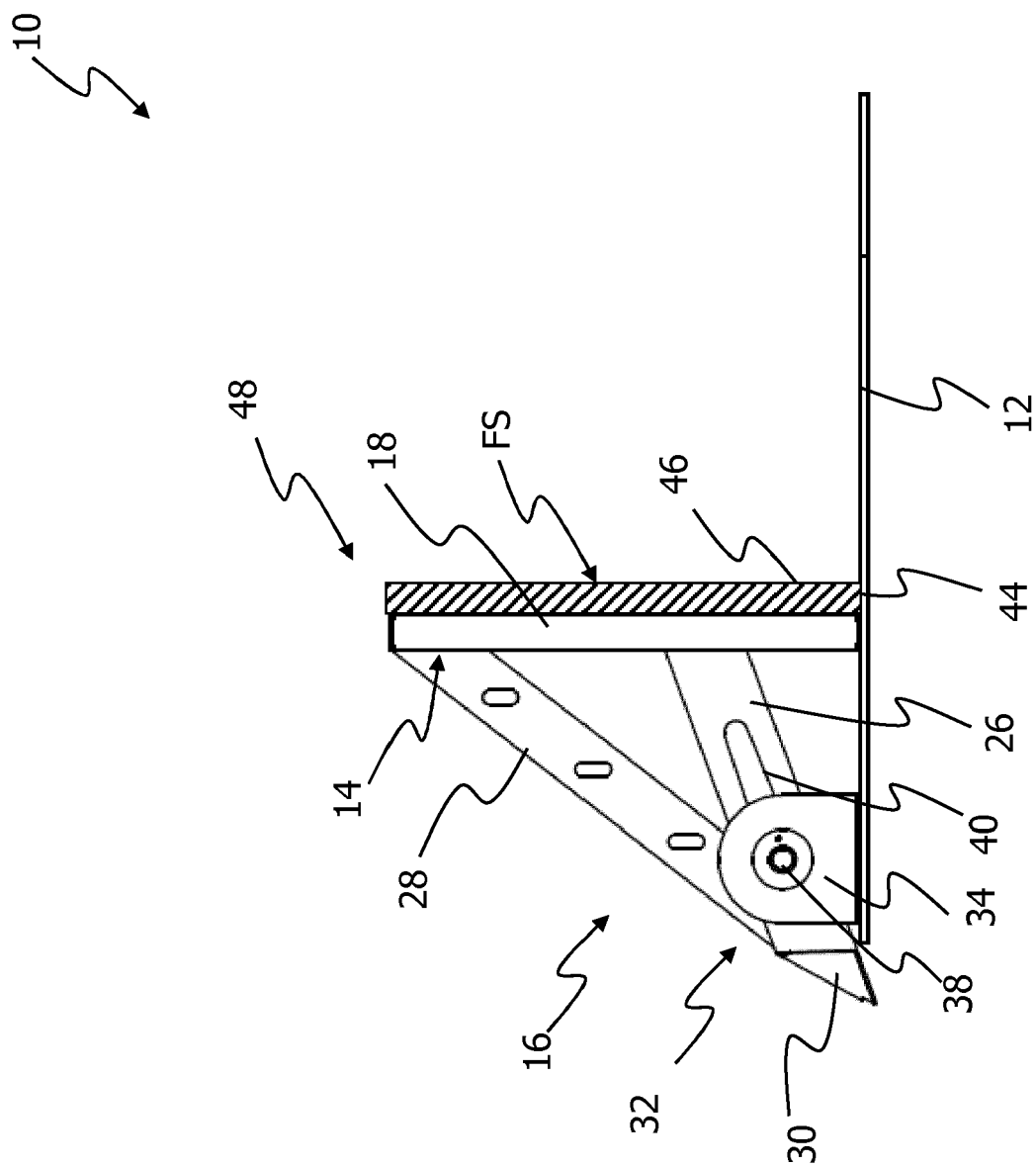


Fig. 19

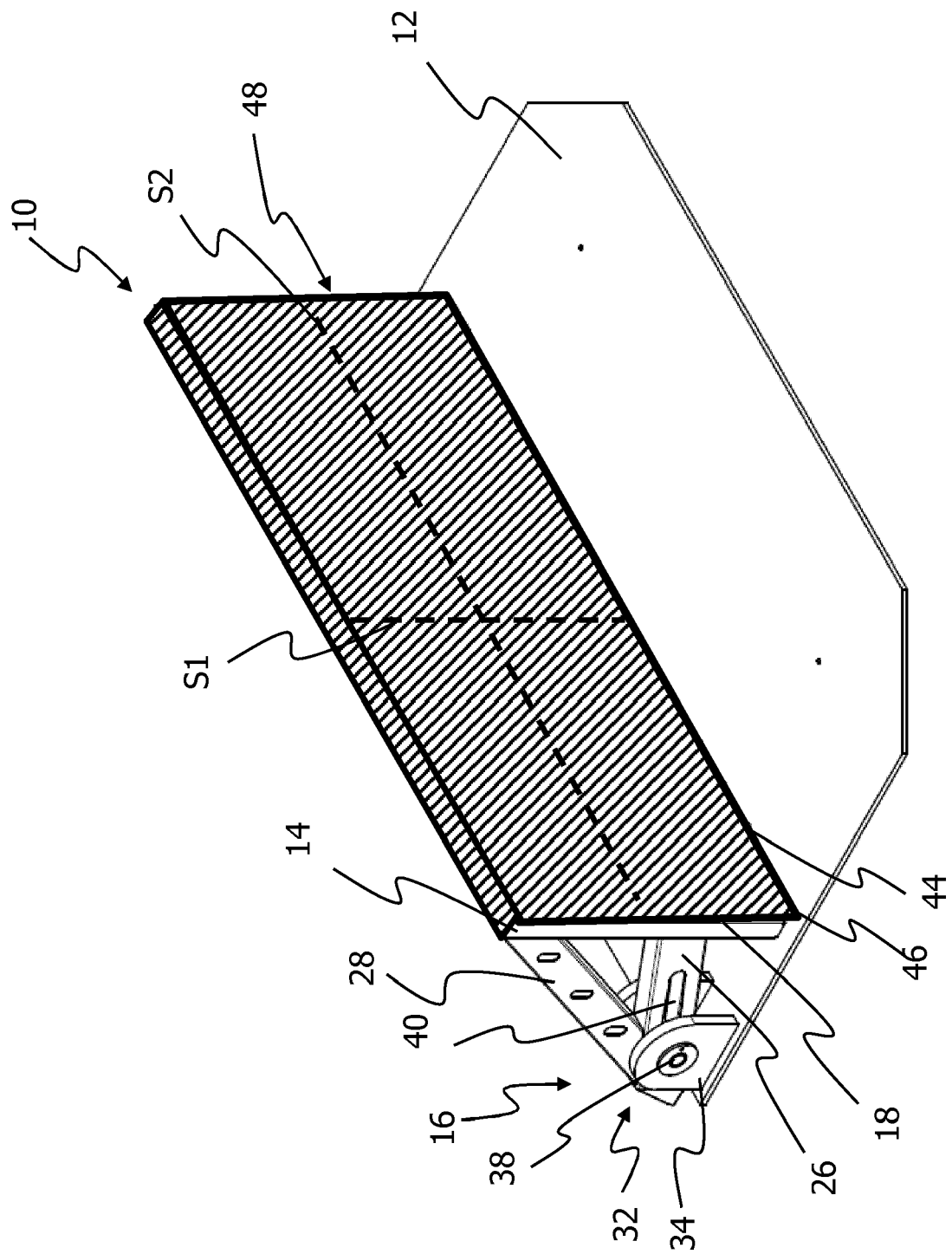


Fig. 20

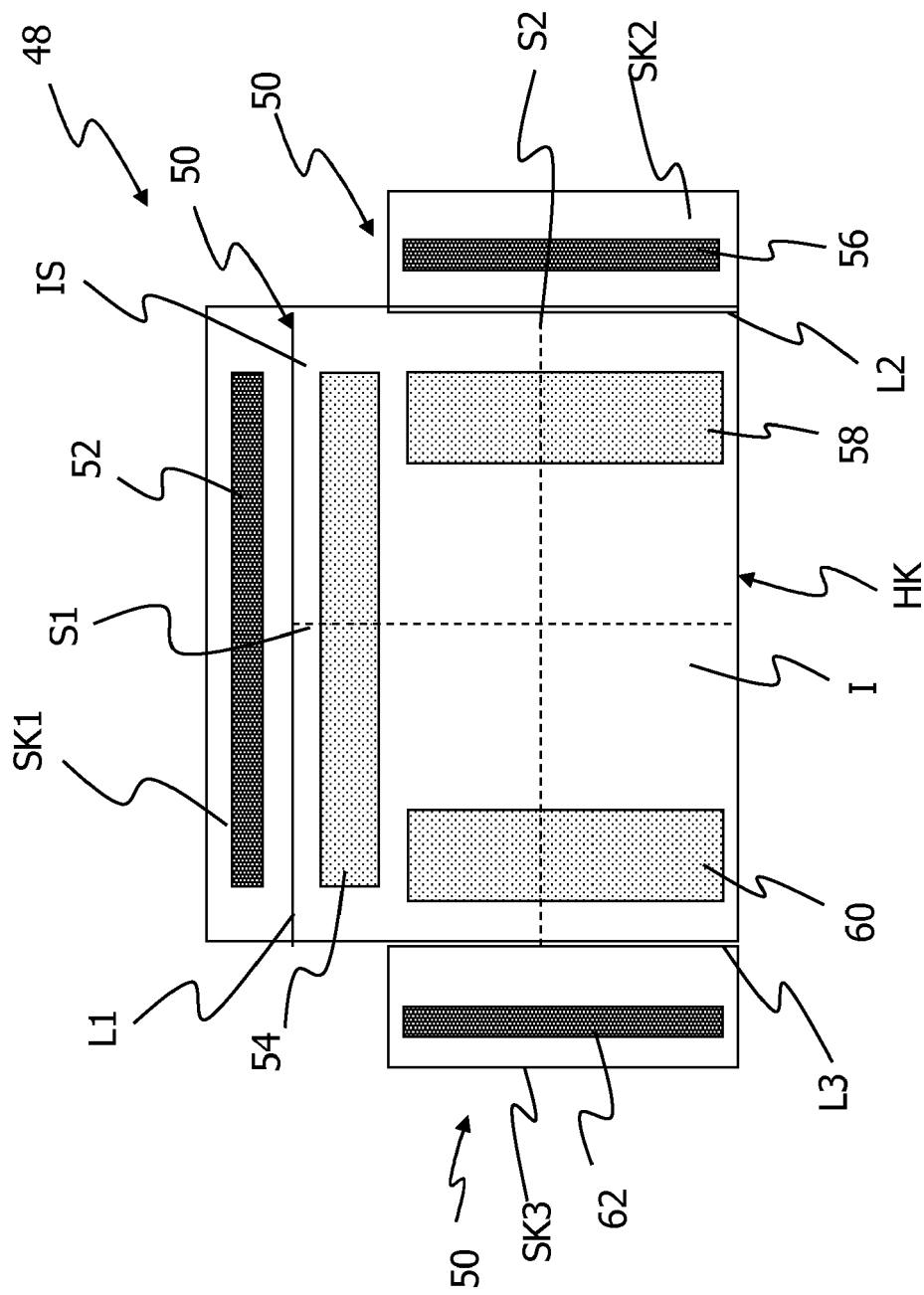


Fig. 21

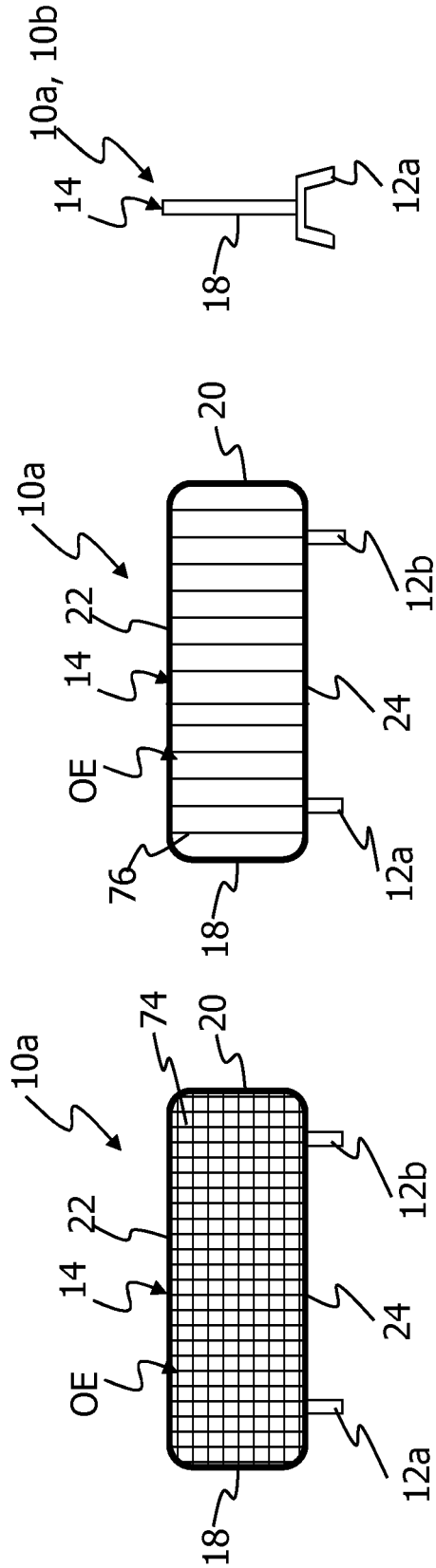


Fig. 22

Fig. 23

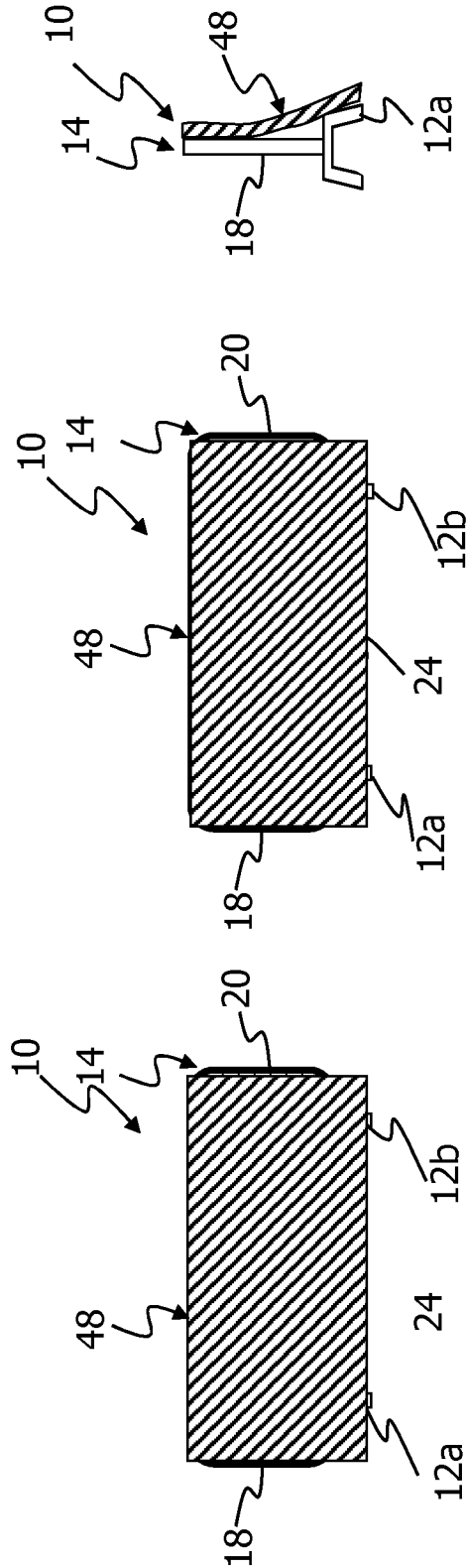
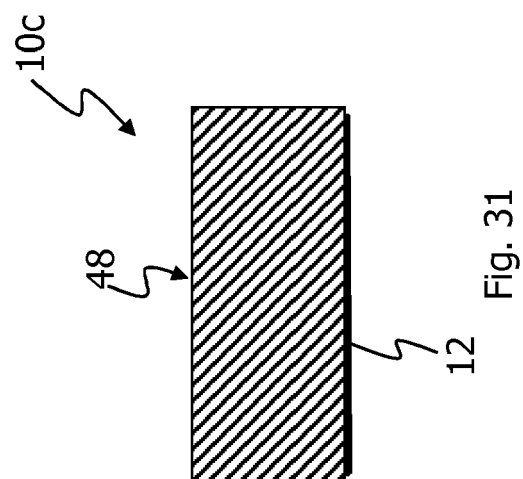
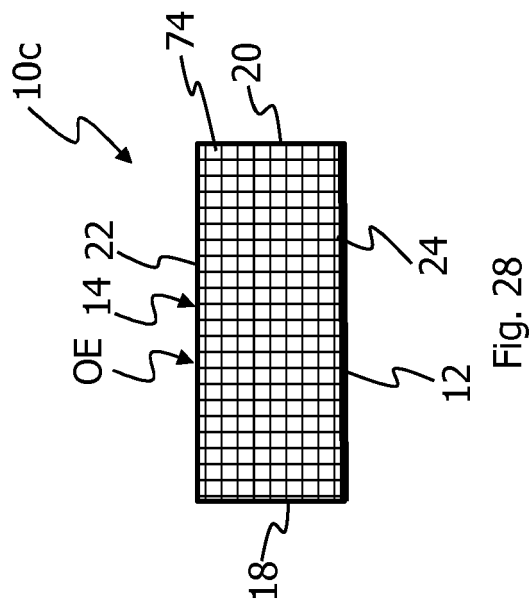
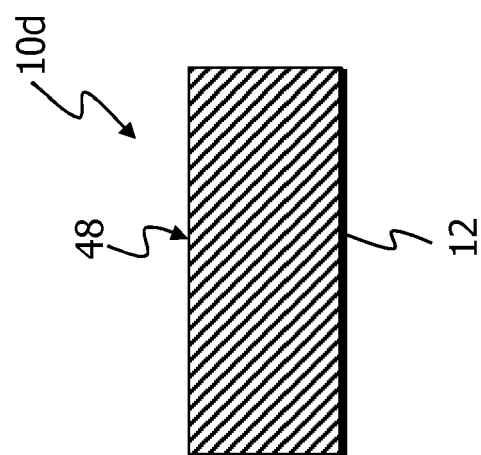
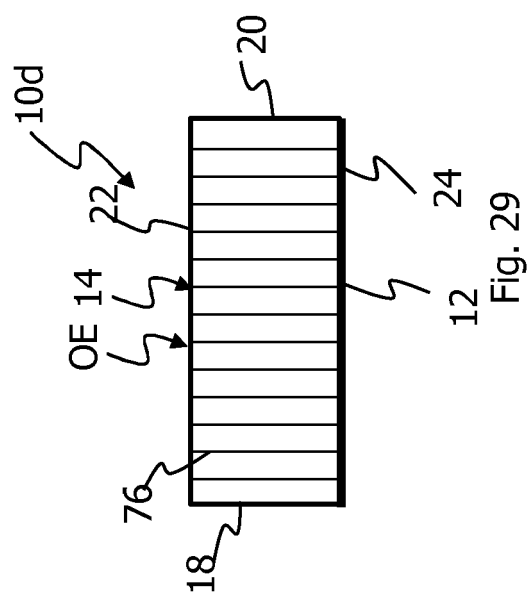
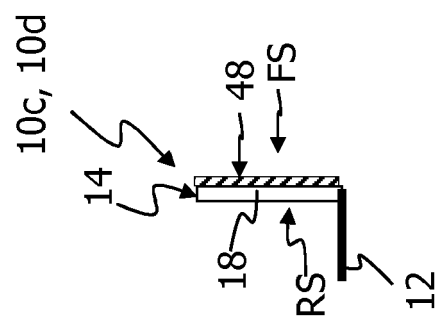
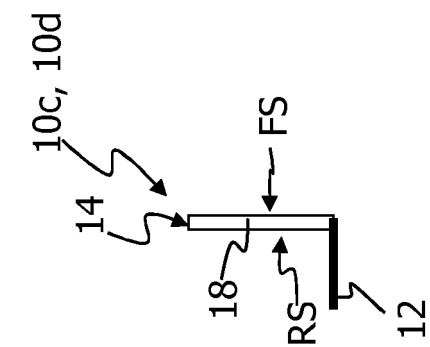


Fig. 24

Fig. 25

Fig. 26

Fig. 27



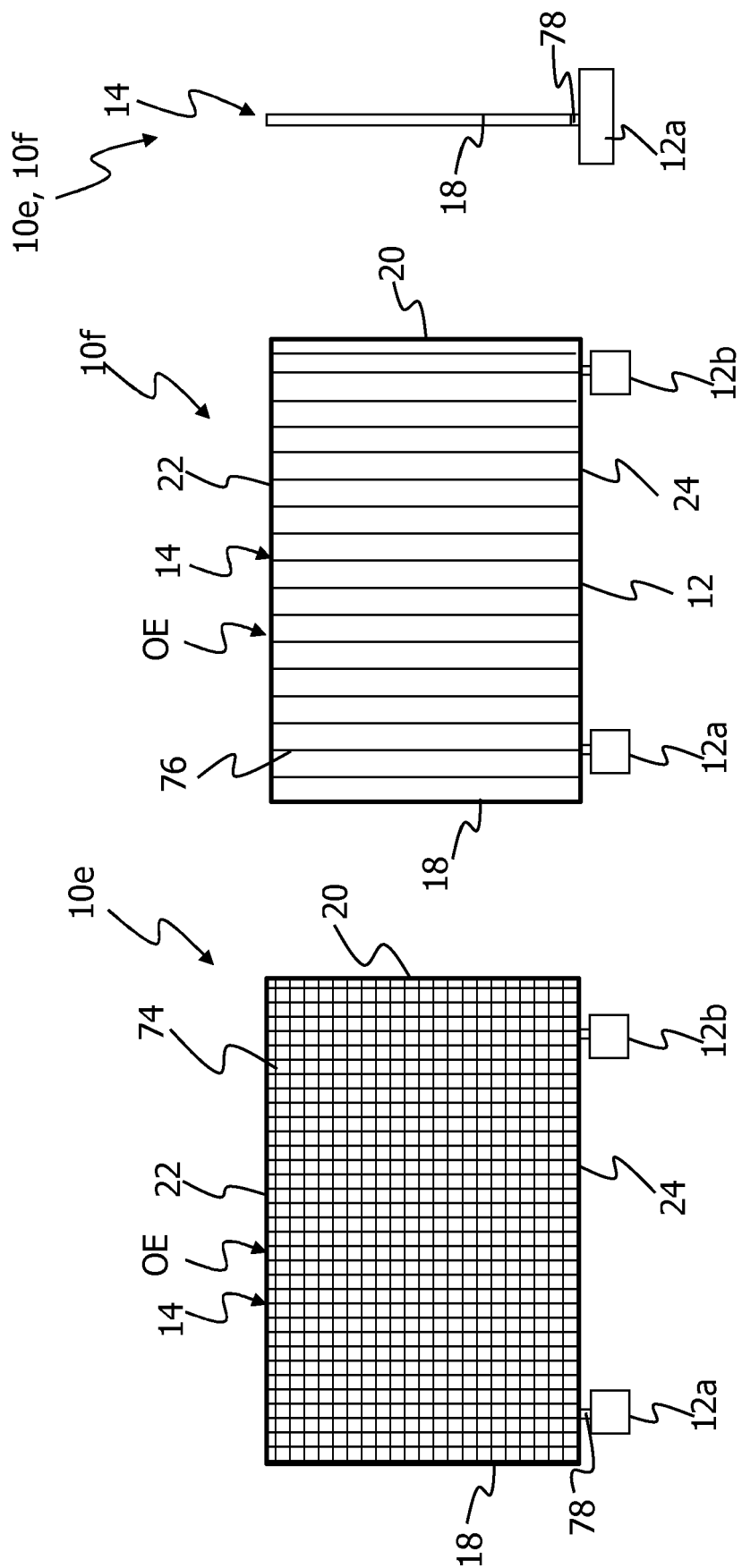


Fig. 34

Fig. 35

Fig. 36

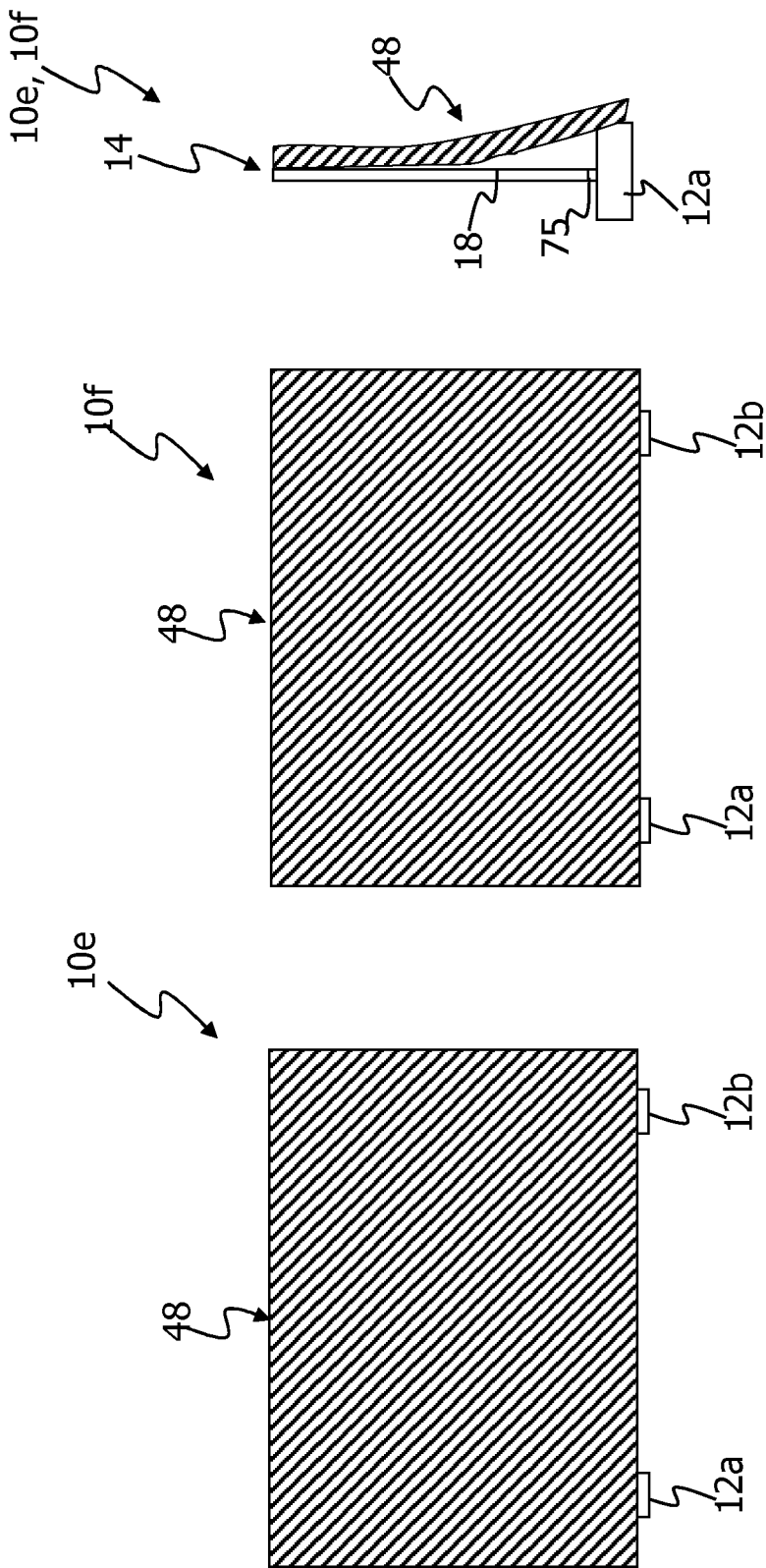


Fig. 39

Fig. 38

Fig. 37

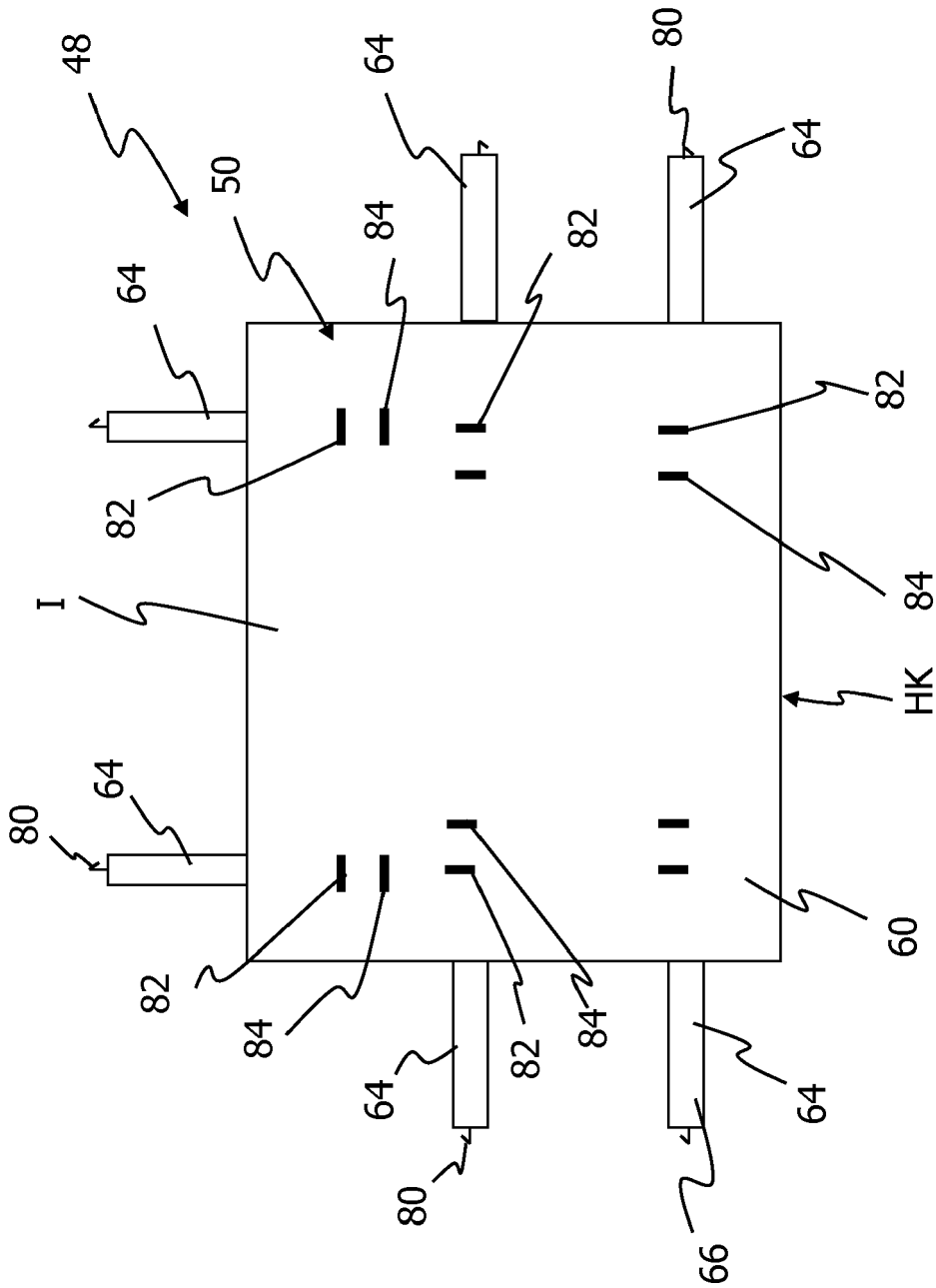


Fig. 40

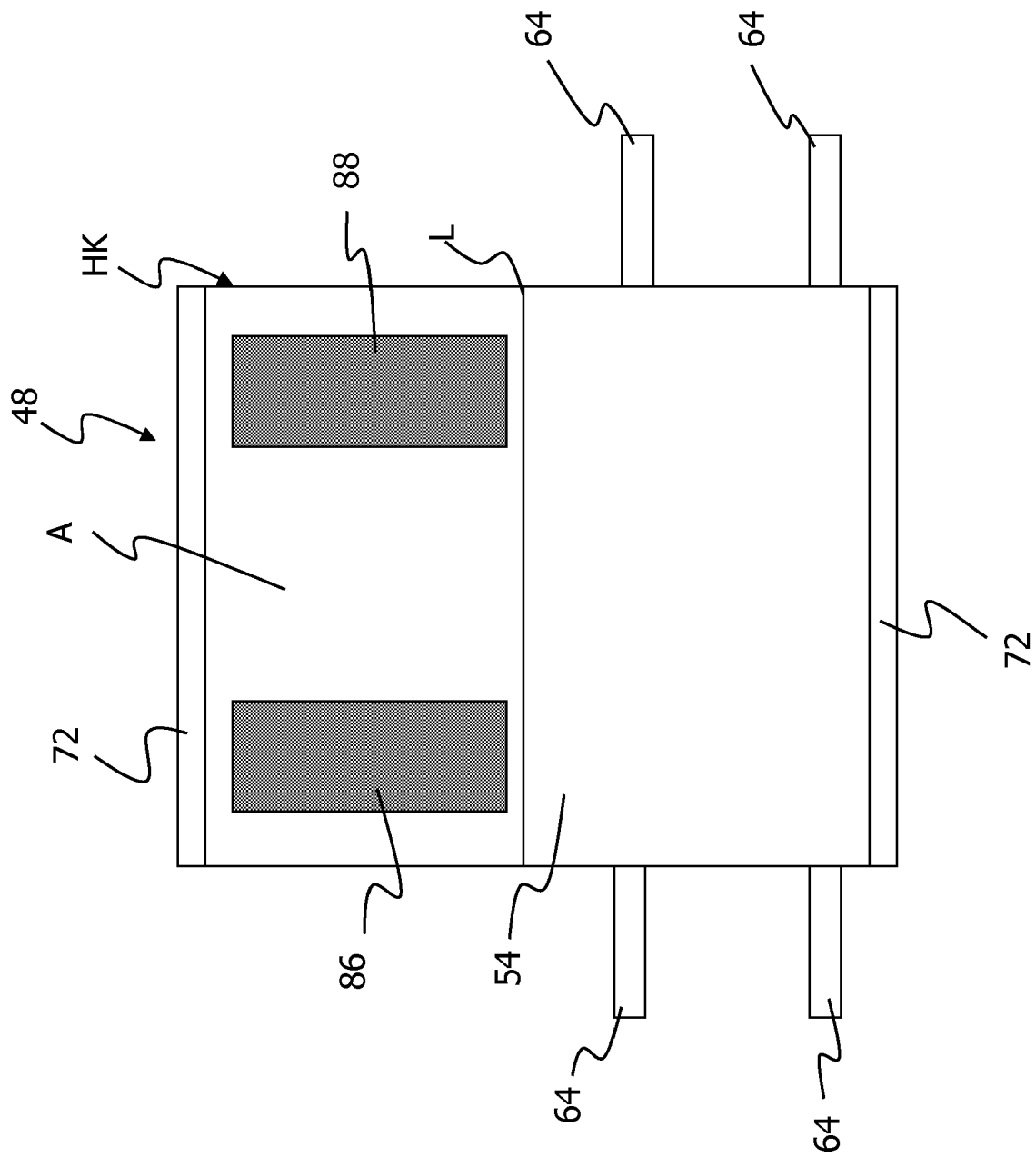


Fig. 41

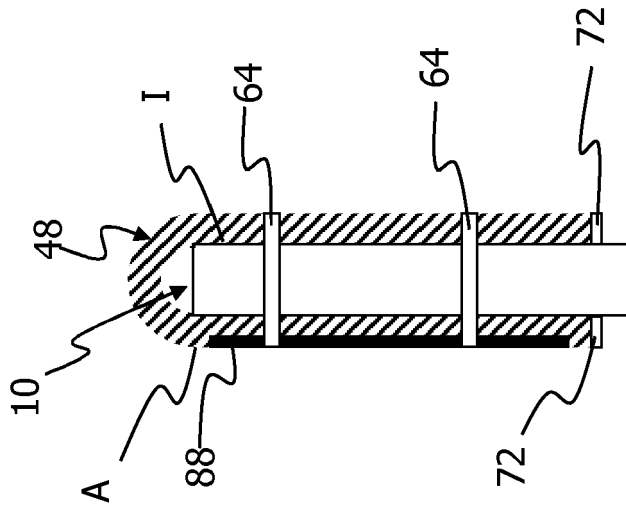


Fig. 42

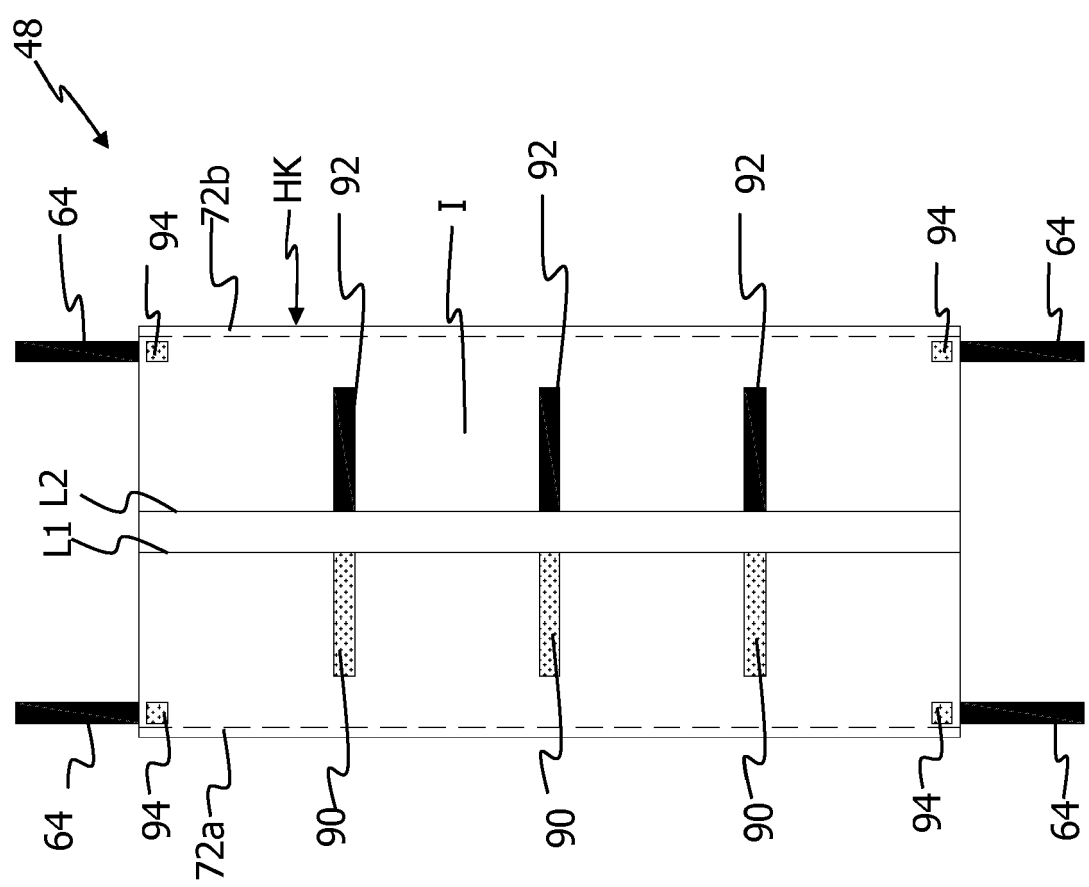


Fig. 43

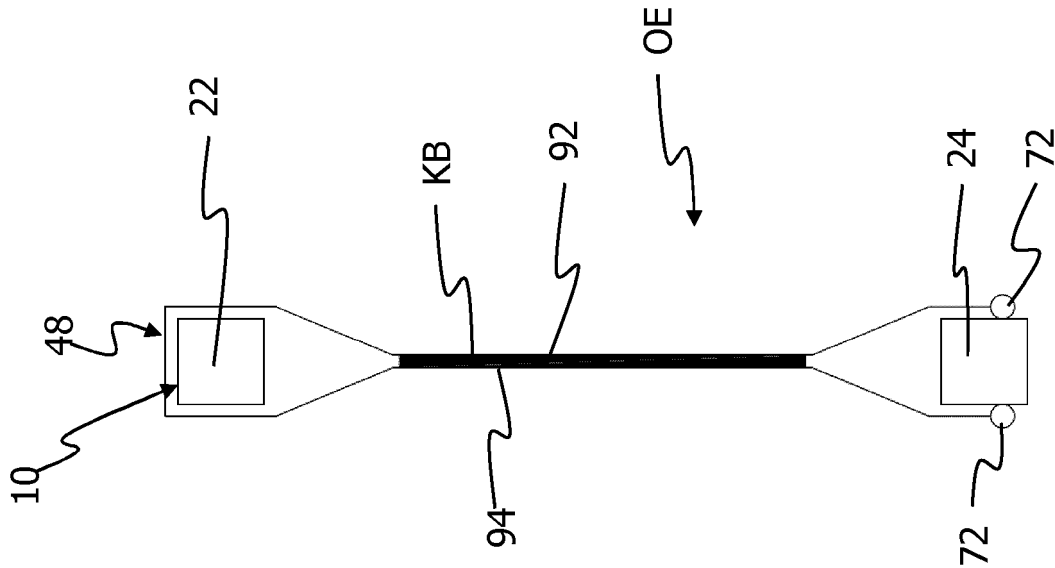


Fig. 44



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 20 8337

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2008/271652 A1 (WHITE WILLIAM COLLINS [US] ET AL) 6. November 2008 (2008-11-06) * Absatz [0003] * * Absatz [0011] - Absatz [0023] * * Absatz [0030] - Absatz [0042]; Abbildungen 1-3 *	1-4,8, 11,14	INV. E01F13/02 E01F13/12
X	WO 2019/058154 A1 (GUARDIAR EUROPE [BE]) 28. März 2019 (2019-03-28) * Seite 4, Zeile 1 - Zeile 3 * * Seite 10, Zeile 18 - Seite 13, Zeile 8; Abbildungen 1,2,9-12 *	1-4,8, 11,14	
X	CA 2 734 056 A1 (SILVER EAGLE MFG CO [US]) 29. Februar 2012 (2012-02-29) * Absatz [0001] * * Absatz [0016] * * Absatz [0028] - Absatz [0030]; Abbildungen 1, 4, 5, 13, 14 *	1-15	
A	WO 2019/166419 A1 (VOLKMANN & ROSSBACH GMBH & CO KG [DE]) 6. September 2019 (2019-09-06) * das ganze Dokument *	1-8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E01F
A	US 6 622 607 B1 (MILLER WHITNEY WALLACE [US]) 23. September 2003 (2003-09-23) * Spalte 1, Zeile 5 - Zeile 8 * * Spalte 3, Zeile 5 - Spalte 5, Zeile 40; Abbildungen 1-3 *	1-8	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 17. März 2021	Prüfer Giannakou, Evangelia
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 : mündliche 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 20 20 8337

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

17-03-2021

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2008271652 A1	06-11-2008	EP 2156137 A2	24-02-2010
		US 2008271652 A1	06-11-2008
		US 2011274486 A1	10-11-2011
		US 2013284002 A1	31-10-2013
		WO 2009023310 A2	19-02-2009

WO 2019058154 A1	28-03-2019	EP 3684979 A1	29-07-2020
		US 2020217029 A1	09-07-2020
		WO 2019058154 A1	28-03-2019

CA 2734056 A1	29-02-2012	KEINE	

WO 2019166419 A1	06-09-2019	AU 2019228645 A1	03-09-2020
		BR 112020017414 A2	15-12-2020
		EP 3759282 A1	06-01-2021
		US 2021002836 A1	07-01-2021
		WO 2019166419 A1	06-09-2019

US 6622607 B1	23-09-2003	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

- WO 2016630886 A1 [0003]