

(19)



(11)

EP 4 545 726 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
30.04.2025 Patentblatt 2025/18

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E04F 11/18^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **24208187.5**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E04F 11/1844; E04F 11/1834; E04F 2011/1831

(22) Anmeldetag: **22.10.2024**

(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**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Windorfer, Klaus**
94118 Jandelsbrunn (DE)

(72) Erfinder: **Windorfer, Klaus**
94118 Jandelsbrunn (DE)

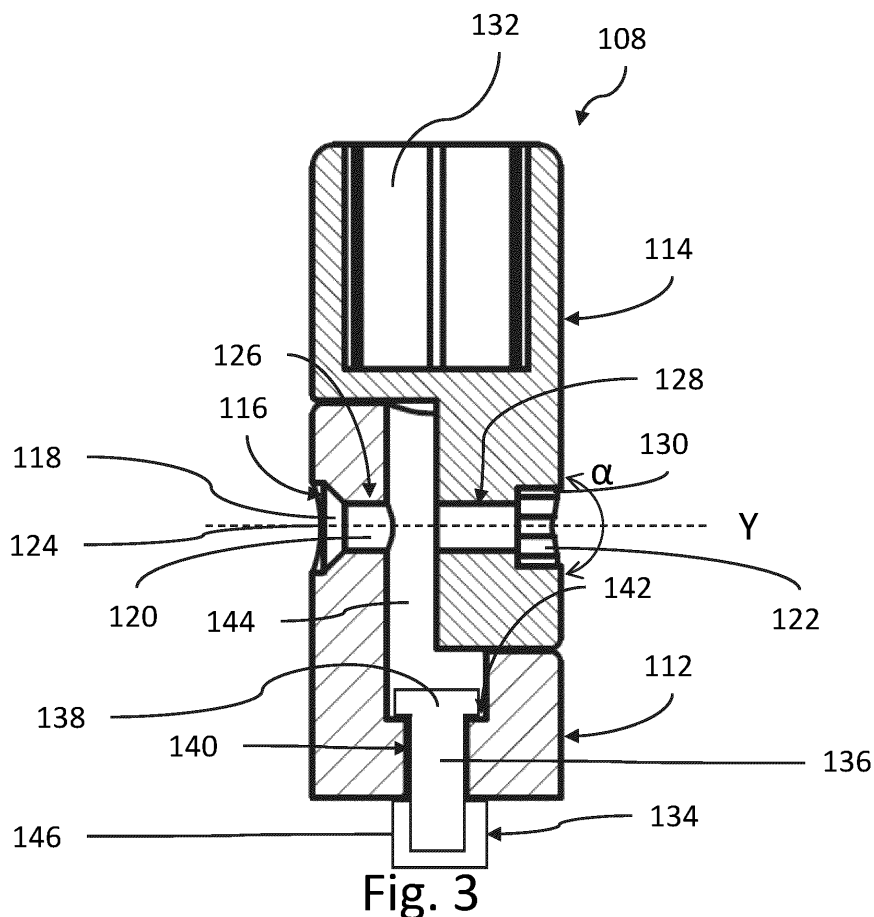
(74) Vertreter: **Friese Goeden Patentanwälte
PartGmbH
Widenmayerstraße 49
80538 München (DE)**

(30) Priorität: **23.10.2023 DE 102023210441**

(54) BARRIERENFELD, BARRIERE UND GELENKVERBINDUNG

(57) Die Erfindung betrifft ein Barrierenfeld (100) aufweisend: eine erste Strebe (102); eine zweite Strebe (104); zumindest einen Stab (106); und zumindest eine Gelenkverbindung (108); wobei die zumindest eine Ge-

lenkverbindung (108) den zumindest einen Stab (106) mit der ersten Strebe (102) oder mit der zweiten Strebe (104) gelenkig verbindet.

**Fig. 3****EP 4 545 726 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Barrierenfeld für eine Barriere, wie beispielsweise ein Treppengeländer, ein Zaungeländer oder eine Absturzgeländer, aufweisend eine erste Strebe, eine zweite Strebe und zumindest einen Stab.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Barrierenfelder bekannt, bei welchen die Stäbe mit der ersten Strebe und mit der zweiten Strebe fest verbunden sind. Beispielsweise ist es bei Treppengeländern üblich, eine erste obere Strebe und eine zweite untere Strebe vorzusehen, an die eine Vielzahl vertikaler Stäbe angeschweißt sind. Alternativ oder zusätzlich können die vertikalen Stäbe Schrauben, Nieten oder Nagel mit den Streben verbunden sein.

[0003] Bei den bekannten Treppengeländern besteht jedoch der Nachteil, dass das Treppengeländer nur an eine bestimmten vorgegebenen Steigung angepasst ist, welche durch den Winkel der Verbindung zwischen den Streben und den Stäben vorgegeben ist. Es ist dadurch nicht möglich, das Treppengeländer bzw. dessen Steigung zu verstellen, sodass das Treppengeländer vor Ort zusammengebaut werden muss. Das gleiche gilt auch für bekannte Zaungeländer oder Absturzgeländer.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Barrierenfeld der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, dass das Barrierenfeld insbesondere hinsichtlich der Steigung an die Gegebenheiten des Einsatzortes angepasst werden kann.

[0005] Diese Aufgabe ist durch ein Barrierenfeld gemäß Anspruch 1 und eine Barriere gemäß Anspruch 10 sowie eine Gelenkverbindung gemäß Anspruch 12 gelöst. Weitere vorteilhafte Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Barrierenfeldes und der Barriere sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0006] Nach einem ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung wird ein Barrierenfeld vorgeschlagen. Das Barrierenfeld weist eine erste Strebe, eine zweite Strebe und zumindest einen Stab auf.

[0007] Erfindungsgemäß wird nun vorgeschlagen, dass das Barrierenfeld ferner zumindest eine Gelenkverbindung aufweist, wobei die zumindest eine Gelenkverbindung den zumindest einen Stab mit der ersten Strebe oder mit der zweiten Strebe gelenkig verbindet.

[0008] Im Sinne der vorliegenden Erfindung kann eine Barriere eine Umwehrung sein, also eine bauliche Vorrichtung, welche das Abstürzen von Personen und/oder Gegenstände gegenüber tiefer liegenden Flächen verhindert. Eine erfindungsgemäße Barriere kann beispielsweise ein Treppengeländer und/oder ein Absturzgeländer sein. Alternativ oder zusätzlich kann eine Barriere im Sinne der vorliegenden Erfindung eine bauliche Vorrichtung sein, welche eine Fläche ohne Gefälle teilt, wie beispielsweise eine Wiese. In diesem Zusammenhang kann eine erfindungsgemäße Barriere ein Zaungeländer sein.

[0009] Ein Barrierenfeld im Sinne der vorliegenden

Erfindung kann ein Geländerfeld und/oder ein Zaunfeld sein.

[0010] Das Barrierenfeld weist zwei Streben auf, eine erste Strebe und eine zweite Strebe, welche in Bezug auf die Fläche, die durch die Barriere abgegrenzt wird, horizontal (parallel zu der Flächenneigung bzw. zu der Steigung) oder vertikal ausgerichtet sein kann. Es können also eine erste obere Strebe und eine zweite untere Strebe oder eine erste seitliche Strebe und eine zweite seitliche Strebe vorgesehen sein.

[0011] Zumindest ein Stab verbindet die erste Strebe mit der zweiten Strebe, wobei der zumindest eine Stab über die zumindest eine Gelenkverbindung mit der ersten Strebe oder mit der zweiten Strebe verbunden ist. Der zumindest eine Stab kann horizontal (parallel zu der Flächenneigung bzw. zu der Steigung) oder vertikal ausgerichtet sein.

[0012] Durch die zumindest eine Gelenkverbindung können unterschiedliche Neigungen des zumindest einen Stabs gegenüber der ersten Strebe oder der zweiten Strebe eingestellt werden.

[0013] Das Barrierenfeld gemäß dem ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung weist also für die Montage eine gewisse Verstellbarkeit auf, sodass das Barrierenfeld an unterschiedliche Steigungen des Untergrunds bzw. der Fläche angepasst werden kann.

[0014] Die Notwendigkeit, die Barriere vor Ort zusammenzubauen oder die Barriere maßanzufertigen, entfällt. Dies hat den Vorteil, dass ein standardisiertes vorgefertigtes Barrierenfeld mit wenigen einfachen und unkomplizierten Handgriffen an einer Barriere bzw. an deren Rahmen befestigt werden kann, und zwar unabhängig von der Steigung, die durch das Barrierenfeld abgebildet werden muss.

[0015] Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass das Barrierenfeld gemäß dem ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung auf Untergründen bzw. Flächen mit unterschiedlichen Neigungen verwendbar ist. Wenn beispielsweise in einem Projekt mehrere Barrierenfelder an Stellen mit unterschiedlichen Neigungen montiert werden sollen, entfällt die Notwendigkeit, entsprechende maßgefertigte Barrierenfelder für bestimmte Stellen vorzusehen und dahin zu liefern, weil die erfindungsgemäßen Barrierenfelder an jeder Stelle montiert werden können, und zwar unabhängig von der dortigen Steigung.

[0016] Gemäß einer Ausführungsform weist das Barrierenfeld ferner eine weitere Gelenkverbindung, wobei die zumindest eine Gelenkverbindung den zumindest einen Stab mit der ersten Strebe oder mit der zweiten Strebe verbindet und die weitere Gelenkverbindung den zumindest einen Stab mit der zweiten Strebe oder mit der ersten Strebe verbindet. Durch die zumindest eine Gelenkverbindung und die weitere Gelenkverbindung ist der zumindest eine Stab sowohl mit der ersten Strebe als auch mit der zweiten Strebe gelenkig verbunden. Dadurch ergibt sich der Vorteil, dass sowohl der Winkel zwischen dem einen Ende des Stabs und der ersten Strebe als auch der Winkel zwischen dem anderen Ende

des Stabs und der zweiten Strebe an die Gegebenheiten angepasst werden kann. Dadurch wird die Anpassbarkeit des Barrierenfeldes weiter verbessert, sodass eine bessere Anpassung an unterschiedliche Neigungen des Untergrunds möglich ist und die Einsetzbarkeit des Barrierenfeldes erweitert wird.

[0017] Erfindungsgemäß kann das Barrierenfeld mehrere Stäbe aufweisen, die die erste Strebe mit der zweiten Strebe verbinden, wobei für jeden Stab zumindest eine Gelenkverbindung vorgesehen ist, die den jeweiligen Stab mit der ersten Strebe oder mit der zweiten Strebe verbindet. Durch das Vorhandensein mehrere Stäbe kann das Barrierenfeld eine bessere Stabilität aufweisen bzw. ein größeres Feld abdecken.

[0018] Erfindungsgemäß kann das Barrierenfeld für jeden Stab zumindest eine Gelenkverbindung sowie eine weitere Gelenkverbindung aufweisen.

[0019] Erfindungsgemäß kann die zumindest eine Gelenkverbindung ein erstes Teil und ein zweites Teil aufweisen, wobei das erste Teil mit dem zweiten Teil um zumindest eine Drehachse drehbar verbunden ist.

[0020] Erfindungsgemäß kann die zumindest eine Gelenkverbindung bzw. die weitere Gelenkverbindung ein zweiteiliges Gelenk bzw. eine zweiteilige Gelenkverbindung umfassen.

[0021] Erfindungsgemäß können bei der die zumindest einen Gelenkverbindung bzw. der weiteren Gelenkverbindung das erste Teil und das zweite Teil in einer Drehebene angeordnet sein, wobei das erste Teil und das zweite Teil einen Winkel in der Drehebene definieren. Dabei kann der mögliche Winkel zwischen 30° und 180° liegen.

[0022] Vorzugsweise kann der mögliche Winkel größer als 30° sein.

[0023] Vorzugsweise kann der mögliche Winkel größer als 40° sein.

[0024] Vorzugsweise kann der mögliche Winkel größer als 50° sein.

[0025] Vorzugsweise kann der mögliche Winkel größer als 60° sein.

[0026] Vorzugsweise kann der mögliche Winkel größer als 70° sein.

[0027] Vorzugsweise kann der mögliche Winkel größer als 80° sein.

[0028] Vorzugsweise kann der mögliche Winkel größer als 90° sein.

[0029] Vorzugsweise kann der mögliche Winkel größer als 100° sein.

[0030] Vorzugsweise kann der mögliche Winkel größer als 110° sein.

[0031] Vorzugsweise kann der mögliche Winkel größer als 120° sein.

[0032] Vorzugsweise kann der mögliche Winkel größer als 130° sein.

[0033] Vorzugsweise kann der mögliche Winkel größer als 140° sein.

[0034] Vorzugsweise kann der mögliche Winkel größer als 150° sein.

[0035] Vorzugsweise kann der mögliche Winkel größer als 160° sein.

[0036] Vorzugsweise kann der mögliche Winkel größer als 170° sein.

5 **[0037]** Vorzugsweise kann der mögliche Winkel kleiner als 180° sein.

[0038] Vorzugsweise kann der mögliche Winkel kleiner als 170° sein.

10 **[0039]** Vorzugsweise kann der mögliche Winkel kleiner als 160° sein.

[0040] Vorzugsweise kann der mögliche Winkel kleiner als 160° sein.

[0041] Vorzugsweise kann der mögliche Winkel kleiner als 150° sein.

15 **[0042]** Vorzugsweise kann der mögliche Winkel kleiner als 140° sein.

[0043] Vorzugsweise kann der mögliche Winkel kleiner als 130° sein.

20 **[0044]** Vorzugsweise kann der mögliche Winkel kleiner als 120° sein.

[0045] Vorzugsweise kann der mögliche Winkel kleiner als 110° sein.

[0046] Vorzugsweise kann der mögliche Winkel kleiner als 100° sein.

25 **[0047]** Vorzugsweise kann der mögliche Winkel kleiner als 90° sein.

[0048] Vorzugsweise kann der mögliche Winkel kleiner als 80° sein.

30 **[0049]** Vorzugsweise kann der mögliche Winkel kleiner als 70° sein.

[0050] Vorzugsweise kann der mögliche Winkel kleiner als 60° sein.

[0051] Vorzugsweise kann der mögliche Winkel kleiner als 50° sein.

35 **[0052]** Vorzugsweise kann der mögliche Winkel kleiner als 40° sein.

[0053] Dadurch kann das Barrierenfeld für unterschiedliche Flächenneigungen bzw. für unterschiedliche Neigungen angepasst werden.

40 **[0054]** Erfindungsgemäß kann der Winkel zwischen 120° und 180°, insbesondere zwischen 135° und 180° betragen.

[0055] Es kann beispielweise vorgesehen sein, dass das Barrierenfeld zumindest zwei Stäbe aufweist, wobei jeder der zumindest zwei Stäbe mit der ersten Strebe und mit der zweiten Strebe über jeweils eine Gelenkverbindung verbunden ist, wobei der erste Stab ein erstes Ende der ersten Strebe mit einem ersten Ende der zweiten Strebe verbindet und der zweite Stab ein zweites Ende der ersten Strebe mit einem zweiten Ende der zweiten Strebe verbindet. Dadurch kann das Barrierenfeld als Rahmen ausgebildet sein, wobei es in diesem Fall vorzugsweise vorgesehen ist, dass weitere Stäbe vorhanden sind, wobei jeder der weiteren Stäbe über zumindest eine Gelenkverbindung mit der ersten Strebe oder mit der zweiten Strebe verbunden ist.

[0056] Weiter vorzugsweise kann es vorgesehen sein, dass für jeden Stab zumindest eine Gelenkverbindung

und eine weitere Gelenkverbindung vorhanden ist, wobei die zumindest eine Gelenkverbindung den Stab mit der ersten Strebe oder mit der zweiten Strebe verbindet und die weitere Gelenkverbindung den Stab mit der zweiten Strebe oder mit der ersten Strebe verbindet.

[0057] Erfindungsgemäß kann das erste Teil einen ersten Schenkel aufweisen, welcher mit der ersten Strebe oder mit der zweiten Strebe verbunden ist, und das zweite Teil einen zweiten Schenkel, welcher mit dem zumindest einen Stab verbunden ist, wobei der erste Schenkel und der zweite Schenkel derart angeordnet und ausgebildet sind, dass sie drehgelenkig miteinander verbunden sind. In diesem Fall kann die Gelenkverbindung ein Drehgelenk mit einem ersten Teil und einen zweiten Teil sein, welche mittels eines Achsenglieds miteinander drehgelenkig verbunden sind. Das Achsenglied kann beispielsweise eine Schraube mit einer Mutter oder ein Niet aufweisen.

[0058] Ein Drehgelenk stellt eine besonders einfach realisierbare Form einer Gelenkverbindung dar.

[0059] Das erste Teil kann in der ersten Strebe oder in der zweiten Strebe zumindest teilweise integriert oder integrierbar sein und das zweite Teil kann in dem zumindest einen Stab zumindest teilweise integriert oder integrierbar sein.

[0060] Erfindungsgemäß kann das erste Teil eine Kugelpfanne aufweisen, die mit der ersten Strebe oder mit der zweiten Strebe verbunden ist, und das zweite Teil ein Kugelpfanne aufweisen, welcher in einer Aufnahme der Kugelpfanne drehbar aufgenommen ist und mit dem zumindest einen Stab verbunden ist. Ein Kugelgelenk ist besonders platzsparend, sodass eine kompakte Ausführungsform der Gelenkverbindung möglich ist. Die Kugelpfanne kann zumindest teilweise in der ersten oder in der zweiten Strebe integriert oder integrierbar sein. Der Kugelpfanne kann zumindest teilweise in dem zumindest einen Stab integriert oder integrierbar sein.

[0061] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass die Kugelpfanne mit dem zumindest einen Stab verbunden ist und der Kugelpfanne mit der ersten Strebe oder mit der zweiten Strebe verbunden ist. In diesem Fall kann die Kugelpfanne zumindest teilweise in dem zumindest einen Stab integriert oder integrierbar sein. Der Kugelpfanne kann folglich zumindest teilweise in der ersten Strebe oder in der zweiten Strebe integriert oder integrierbar sein.

[0062] Erfindungsgemäß kann die zumindest eine Gelenkverbindung aus einem Kunststoffmaterial bestehen oder kann die zumindest eine Gelenkverbindung Kunststoffmaterial aufweisen.

[0063] Eine Gelenkverbindung, welche aus Kunststoff besteht oder Kunststoff aufweist, ist deutlich leichter als eine Gelenkverbindung, die aus Metall besteht oder Metall aufweist.

[0064] Darüber hinaus hat der Erfinder überraschenderweise und entgegen den seit langem bestehenden Vorurteilen aus dem Stand der Technik erkannt, dass eine Gelenkverbindung, welche aus Kunststoff besteht

oder Kunststoff aufweist, eine überraschend hohe Festigkeit zweigt. So wurde beispielsweise durch Versuche festgestellt, dass eine Gelenkverbindung, welche aus Kunststoff besteht oder Kunststoff aufweist, eine Belastung von mehr als 100 kg aushält.

[0065] Erfindungsgemäß kann das Kunststoffmaterial ein Thermo- oder ein Duroplast sein. Beispielsweise kann das Kunststoffmaterial zumindest ein Material der folgenden Materialien oder eine Kombination der folgenden Materialien aufweisen: Polyethylen, Polypropylen, Polyvinylchlorid, Polycarbonat, Plexiglas oder Acrylnitril-Styrol-Acrylat-Copolymer, Polyoxymethylen oder Acrylnitril-Butadien-Styrol. Erfindungsgemäß können bei den vorgenannten Materialien zumindest einer der folgenden Füllstoffe oder eine Kombination der folgenden Füllstoffe zur Verstärkung der Gelenkverbindung vorgesehen werden: Calciumcarbonat, Schichtsilikate, Glasfasern und/oder Kohlefasern.

[0066] Erfindungsgemäß kann die zumindest eine Gelenkverbindung zumindest teilweise transparent oder transluzent ausgebildet sein. Dadurch kann ein optisch besonders ansprechendes Bild der Gelenkverbindung erreicht werden.

[0067] Erfindungsgemäß kann die zumindest eine Gelenkverbindung eine Befestigungsvorrichtung zum Verbinden mit der ersten Strebe oder mit der zweiten Strebe aufweisen. Erfindungsgemäß kann die Befestigungsvorrichtung an dem ersten Teil und/oder an dem zweiten Teil angeordnet sein. Mit anderen Wörtern kann das erste Teil und/oder das zweite Teil eine Befestigungsvorrichtung aufweisen.

[0068] Vorzugsweise kann die Befestigungsvorrichtung lösbar ausgebildet sein, sodass die Gelenkverbindung von der ersten Strebe bzw. von der zweiten Strebe getrennt werden kann, beispielsweise zur Wartung oder zum Austauschen der Gelenkverbindung. Zu diesem Zweck kann es vorzugsweise vorgesehen sein, dass die Befestigungsvorrichtung einen Stift aufweist, welcher in einer Stiftaufnahme der ersten Strebe oder der zweiten Strebe aufgenommen ist. Der Stift kann ein Gewinde aufweisen, welches in ein Gegengewinde der Stiftaufnahme eingeschraubt sein kann. Auch kann der Stift mit der Stiftaufnahme eine Presspassung bilden.

[0069] Alternativ oder zusätzlich kann die Befestigungsvorrichtung einen Bajonettverschluss aufweisen, welcher in einer Bajonettverschlussaufnahme der ersten Strebe oder der zweiten Strebe aufgenommen ist.

[0070] Erfindungsgemäß kann die Befestigungsvorrichtung eine Rastnase aufweisen, welche dazu eingerichtet ist, in einer Aufnahme der ersten Strebe oder der zweiten Strebe aufgenommen zu werden. Erfindungsgemäß kann die Rastnase eine sich von einer Oberfläche der Rastnase verjüngende Kavität aufweisen, in welcher ein Klemmteil aufgenommen ist. Erfindungsgemäß kann das Klemmteil entlang einer Achse der Kavität derart verschiebbar angeordnet sein, dass bei einer Bewegung des Klemmteils in die Kavität hinein eine Außenwand der Rastnase betrachtet von einer Achse der Kavität nach

außen gespreizt wird.

[0071] Erfindungsgemäß kann die Befestigungsvorrichtung eine Klemmfeder aufweisen oder aus einer Klemmfeder bestehen. Die Klemmfeder kann erfindungsgemäß eine oder mehrere Federblätter aufweisen. Die Klemmfeder kann entlang einer Achse des ersten Teils und/oder des zweiten Teils verschiebbar angeordnet sein.

[0072] Erfindungsgemäß kann die Befestigungsvorrichtung ein Steckmittel umfassen. Erfindungsgemäß kann das Steckmittel einen Wulst mit einem Hinterschnitt umfassen.

[0073] Erfindungsgemäß kann die zumindest eine Gelenkverbindung eine Aufnahme aufweisen, in der der zumindest eine Stab aufgenommen ist. Vorzugsweise kann es vorgesehen sein, dass der zumindest eine Stab ein Ende aufweist, welches mit der Aufnahme eine Presspassung bildet.

[0074] Erfindungsgemäß kann der zumindest eine Stab ein Ende mit einem Gewinde aufweisen. Dabei kann die Aufnahme ein Gegengewinde aufweisen, sodass das Gewinde und das Gegengewinde eine Schraubverbindung bilden.

[0075] Gemäß einem zweiten Aspekt der vorliegenden Erfindung wird eine Barriere vorgeschlagen, wobei die Barriere einen Barrierenrahmen mit zumindest einer Querstange und zwei seitlichen Stangen, die an entgegengesetzten Enden der Querstange mit der der Querstange fest verbunden sind, und ein Barrierenfeld gemäß dem ersten Aspekt der Erfindung aufweist, wobei das Barrierenfeld an dem Barrierenrahmen befestigt ist.

[0076] Dadurch ist es ein besonders einfacher und unkomplizierter Aufbau der Barriere möglich, denn es ist nur notwendig, den Barrierenrahmen vor Ort zusammenzubauen. Ein standardisiertes Barrierenfeld kann sodann an dem Barrierenrahmen befestigt werden, wobei sich die Steigung des Barrierenfeldes wegen der zumindest einen Gelenkverbindung selbsttätig an die Steigung des Barrierenrahmens anpasst.

[0077] Erfindungsgemäß kann die Barriere zumindest einen ersten Rahmenstab und zumindest eine erste Gelenkverbindung aufweisen, wobei die zumindest eine erste Gelenkverbindung den zumindest einen ersten Rahmenstab mit der ersten oder mit der zweiten Strebe verbindet.

[0078] Erfindungsgemäß kann das Barrierenfeld an dem Barrierenrahmen mittels zumindest einer Gelenkverbindung befestigt werden. Dadurch ist die Einsatzbarkeit der Barriere flexibler gestaltet.

[0079] Erfindungsgemäß kann die Barriere ein Trepengeländer sein bzw. umfassen.

[0080] Erfindungsgemäß kann die Barriere ein Zaun-
geländer sein bzw. umfassen.

[0081] Erfindungsgemäß kann die Barriere ein Absturzeländer sein bzw. umfassen.

[0082] Gemäß einem dritten Aspekt der vorliegenden Erfindung wird eine Gelenkverbindung zum Verbinden eines Stabs an einer Strebe eines Barrierenfeldes ge-

mäß dem ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung vorgeschlagen, wobei die Gelenkverbindung ein erstes Teil und ein zweites Teil aufweist, wobei das erste Teil mit dem zweiten Teil um eine Drehachse drehbar verbunden ist.

[0083] Eine Gelenkverbindung gemäß dem dritten Aspekt der vorliegenden Erfindung weist eine breite Einsetzbarkeit auf, denn die Gelenkverbindung kann mit unterschiedlichen Stegen bzw. Streben benutzt werden.

[0084] Erfindungsgemäß kann die Gelenkverbindung ein drittes Teil umfassen, das außerhalb einer Ebene liegt, die durch das erste Teil und das zweite Teil aufgespannt wird. Dadurch können beispielweise T-Verbindungen aufgebaut werden, um eine Barriere aufzubauen, welche Streben und/oder Stäbe in unterschiedlichen Ebenen aufweist.

[0085] Erfindungsgemäß kann das dritte Teil senkrecht zu der Ebene angeordnet sein, die durch das erste Teil und das zweite Teil aufgespannt wird.

[0086] Erfindungsgemäß kann das dritte Teil mit dem ersten Teil und/oder mit dem zweiten Teil gelenkig angeordnet sein.

[0087] Erfindungsgemäß kann das dritte Teil um zumindest eine Achse drehbar angeordnet sein.

[0088] Erfindungsgemäß kann das dritte Teil eine Bohrung zum Verbinden einer Strebe, eines Stabs und/oder eines Rahmenstabs aufweisen.

[0089] Erfindungsgemäß kann das dritte Teil eine Befestigungsvorrichtung zum Verbinden mit der Strebe und/oder mit einem Stab und/oder mit einem Rahmenstab aufweisen.

[0090] Vorzugsweise kann die Befestigungsvorrichtung lösbar ausgebildet sein, sodass die Gelenkverbindung der Strebe und/oder mit dem Stab und/oder mit dem Rahmenstab getrennt werden kann, beispielweise zur Wartung oder zum Austauschen der Gelenkverbindung. Zu diesem Zweck kann es vorzugsweise vorgesehen sein, dass die Befestigungsvorrichtung einen Stift aufweist, welcher in einer Stiftaufnahme der Strebe und/oder mit dem Stab und/oder mit dem Rahmenstab aufgenommen ist. Der Stift kann ein Gewinde aufweisen, welches in ein Gegengewinde der Stiftaufnahme eingeschraubt sein kann. Auch kann der Stift mit der Stiftaufnahme eine Presspassung bilden.

[0091] Alternativ oder zusätzlich kann die Befestigungsvorrichtung einen Bajonettverschluss aufweisen, welcher in einer Bajonettverschlussaufnahme der Strebe und/oder des Stabs und/oder des Rahmenstabs aufgenommen ist.

[0092] Erfindungsgemäß kann die Befestigungsvorrichtung eine Rastnase aufweisen, welche dazu eingerichtet ist, in einer Aufnahme der ersten Strebe oder der zweiten Strebe aufgenommen zu werden. Erfindungsgemäß kann die Rastnase eine sich von einer Oberfläche der Rastnase verjüngende Kavität aufweisen, in welcher ein Klemmteil aufgenommen ist. Erfindungsgemäß kann das Klemmteil entlang einer Achse der Kavität derart verschiebbar angeordnet sein, dass bei einer Bewegung

des Klemnteils in die Kavität hinein eine Außenwand der Rastnase betrachtet von einer Achse der Kavität nach außen gespreizt wird.

[0093] Erfindungsgemäß kann die Befestigungsvorrichtung eine Klemmfeder aufweisen oder aus einer Klemmfeder bestehen. Die Klemmfeder kann erfindungsgemäß eine oder mehrere Federblätter aufweisen. Die Klemmfeder kann entlang einer Achse des ersten Teils und/oder des zweiten Teils verschiebbar angeordnet sein.

[0094] Erfindungsgemäß kann die Befestigungsvorrichtung ein Steckmittel umfassen. Erfindungsgemäß kann das Steckmittel einen Wulst mit einem Hinterschnitt umfassen.

[0095] Erfindungsgemäß kann das dritte Teil in einer Durchgangsbohrung des ersten Teils und/oder in einer Durchgangsbohrung des zweiten Teil drehbar gelagert ist. Dadurch kann eine höhere Einsatzflexibilität erreicht werden.

[0096] Erfindungsgemäß kann die Gelenkverbindung eine Schraube aufweisen, die in einem Gewindeloch des dritten Teils eingeschraubt ist und die das dritte Teil mit dem ersten und/oder mit dem zweiten Teil verbindet.

[0097] Erfindungsgemäß kann die Schraube in einer Bohrung des ersten Teils und/oder in einer Bohrung des zweiten Teils drehbar gelagert sein.

[0098] Erfindungsgemäß kann die Schraube mit einer Kugel verbunden sein, wobei die Kugel in einer Kugelpfanne angeordnet ist und wobei die Kugelpfanne durch eine Bohrung des ersten Teils und/oder eine Bohrung des zweiten Teils ausgebildet ist.

[0099] Ferner kann die Gelenkverbindung gemäß dem dritten Aspekt der vorliegenden Erfindung auch bei bestehenden Barrierenfeldern nachgerüstet werden, beispielsweise bei einem Umbau, einer Wartung, einer Reparatur. Das ist insbesondere vorteilhaft, wenn das Barrierenfeld an einem anderen Ort mit einer anderen Steigung wiederverwendet werden soll.

[0100] Erfindungsgemäß kann das erste Teil aus Kunststoff bestehen.

[0101] Erfindungsgemäß kann das zweite Teil aus Kunststoff bestehen.

[0102] Erfindungsgemäß kann das erste Teil Kunststoff aufweisen.

[0103] Erfindungsgemäß kann das zweite Teil Kunststoff aufweisen.

[0104] Die Erfindung betrifft somit eine Gelenkverbindung zur Verbindung eines Elements einer Barriere oder eines Barrierenfeldes, wie einer Strebe und/oder eines Stabs und/oder eines Rahmenstabs, mit einem weiteren Element der Barriere oder des Barrierenfeldes.

[0105] Die erfindungsgemäße Gelenkverbindung kann auch zur Verbindung eines Elementes einer Barriere oder eines Barrierenfeldes mit einem weiteren Element einer weiteren Barriere oder eines weiteren Barrierenfeldes eingesetzt werden.

[0106] Auch kann die erfindungsgemäße Gelenkverbindung zur Verbindung konstruktiven Elementen von

Gewächshäusern, Volieren, Zwingern, Überdachungen, Schutzumhausungen und so weiter eingesetzt werden.

[0107] Im Allgemeinen kann also die erfindungsgemäße Gelenkverbindung zur Verbindung baulichen Elementen eingesetzt werden, um diesen flexibel gestalten zu können.

[0108] Es wird hier darauf hingewiesen, dass die Merkmale des Barrierenfeldes gemäß dem ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung entweder alleine oder in einer beliebigen Kombination auf die Barriere gemäß dem zweiten Aspekt der vorliegenden Erfindung oder auf die Gelenkverbindung gemäß dem dritten Aspekt der vorliegenden Erfindung übertragen werden können.

[0109] Die Erfindung wird im Folgenden anhand der in den Figuren gezeigten Ausführungsbeispiele beschrieben. Dabei werden folgende Bezugszeichen verwendet:

100	Barrierenfeld
102	erste Strebe
104	zweite Strebe
106	Stab
108	Gelenkverbindung
110	Gelenkverbindung
112	erstes Teil
114	zweites Teil
116	Schrauben
118	Schraubenkopf
120	Schraubenschaft
122	Mutter
124	Senkung
126	Durchgangsbohrung
128	Durchgangsbohrung
130	Senkung
132	Aufnahme
134	Befestigungsvorrichtung
136	Schrauben
138	Schraubenkopf
140	Loch
142	Auflagefläche
144	Kavität
146	Stift
150	Barriere
152	Barrierenrahmen
154	Querstange
156	Seitenstange
158	Ende der Querstange
160	Ende der Querstange
162	Steg
164	dritte Strebe
166	vierte Strebe
168	Verbindungselement
170	erstes Ende der ersten Strebe
172	erstes Ende der zweiten Strebe
174	zweites Ende der ersten Strebe
176	zweites Ende der zweiten Strebe
178	Treppe
180	erster Rahmenstab
182	zweiter Rahmenstab

186 oberes Ende des ersten Rahmenstabs
 188 unteres Ende des ersten Rahmenstabs
 190 oberes Ende des zweiten Rahmenstabs
 192 unteres Ende des zweiten Rahmenstabs
 194 erste Gelenkverbindung
 196 zweite Gelenkverbindung
 198 dritte Gelenkverbindung
 200 vierte Gelenkverbindung
 201 erstes Klemmteilende
 202 Rastnase
 203 zweite Klemmteilende
 204 Klemmteil
 205 Außenfläche
 206 Kavität
 208 Außenwand
 209 Kavitätsinnenfläche
 210 Oberfläche
 212 Oberfläche
 214a Bohrung
 214b Bohrung
 216 Mutteraufnahme
 218 Schraubenkopfaufnahme
 220 Verbindungsschraube
 221 Schraubenkopf
 222 Eckerbinder
 224 Federklemme
 225 Blindenietmutter
 226 Federklemme-Schraube
 228 Schraubenkopf
 230 Senkung
 232 Bohrung
 234 Federklemmblatt
 236 Gelenkverbindung
 238 Steckmittel
 240 Steckmittelschraube
 242 Wulst
 244 Hinterschnitt
 246 Schraubenkopf
 248 Senkung
 250 Schraubenschaft
 252 Bohrung
 254 Anschlag
 256 Gegenanschlag
 258 Hohlraum
 260 Innenwand
 262 Aufnahme
 264 Kante
 266 Gelenkverbindung
 268 drittes Teil
 270 Bohrung
 272 Schraube
 273 Steckkopf
 274 Gewindeloch
 275 Steckkopfaufnahme
 276 erweiterter Bereich

[0110] Sofern nicht anders beschrieben, wird in der vorliegenden Offenbarung auf gleiche Merkmale bzw.

Komponenten mit dem gleichen Bezugszeichen Bezug genommen. So verweist beispielweise das Bezugszeichen 100 immer auf ein Barrierenfeld, welche unterschiedliche Ausführungen haben kann.

5

Kurzbeschreibung der Figuren:

[0111]

- 10 Fig. 1 zeigt ein Barrierenfeld gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung, wobei das Barrierenfeld eine Steigung aufweist.
- 15 Fig. 2 zeigt eine Ansicht einer ersten Gelenkverbindung gemäß einer ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung von oben.
- 20 Fig. 3 zeigt eine detaillierte Schnittansicht einer ersten Gelenkverbindung gemäß der Fig. 2 entlang der Linien A-A von Fig. 2.
- Fig. 4 zeigt eine Seitenansicht der Gelenkverbindung gemäß Fig. 2.
- 25 Fig. 5 zeigt ein Barrierenfeld gemäß der Ausführungsform von Fig. 1, wobei das Barrierenfeld auf einer flachen Oberfläche steht.
- 30 Fig. 6 zeigt eine Barriere gemäß einer ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.
- Fig. 7 zeigt eine Barriere gemäß einer zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.
- 35 Fig. 8 zeigt eine Barriere gemäß einer dritten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.
- 40 Fig. 9 zeigt eine Ausführungsform einer ersten Gelenkverbindung gemäß der vorliegenden Erfindung.
- 45 Fig. 10 zeigt eine detaillierte Schnittansicht der ersten Gelenkverbindung gemäß Fig. 9 entlang der Linien A-A von Fig. 9.
- Fig. 11 zeigt die Gelenkverbindung gemäß Fig. 9, wobei das erste Teil und das zweite Teil einen spitzen Winkel einschließen.
- 50 Fig. 12 zeigt eine alternative Ausführungsform einer Barriere gemäß der vorliegenden Erfindung.
- Fig. 13 zeigt eine alternative Ausführungsform eines Barrierenfeldes gemäß der vorliegenden Erfindung.
- 55 Fig. 14 zeigt eine Draufsicht einer alternativen Ausführungsform einer Gelenkverbindung gemäß

- der vorliegenden Erfindung.
- Fig. 15 zeigt eine Frontansicht der Gelenkverbindung gemäß der Fig. 14.
- Fig. 16 zeigt eine Schnittansicht entlang der Linie A-A in der Fig. 14.
- Fig. 17 zeigt eine Seitenansicht der Gelenkverbindung gemäß der Fig. 14.
- Fig. 18 zeigt eine Draufsicht der Gelenkverbindung gemäß der Fig. 14, wobei der Winkel zwischen dem ersten Teil und dem zweiten Teil 225° beträgt.
- Fig. 19 zeigt eine Draufsicht der Gelenkverbindung gemäß der Fig. 14, wobei der Winkel zwischen dem ersten Teil und dem zweiten Teil 30° beträgt.
- Fig. 20 zeigt eine Frontansicht einer alternativen Ausführungsform einer Gelenkverbindung gemäß der vorliegenden Erfindung.
- Fig. 21 zeigt eine Seitenansicht der Gelenkverbindung gemäß der Fig. 20.
- Fig. 22 zeigt eine Schnittansicht entlang der Linie A-A der Fig. 20.
- Fig. 23 zeigt eine untere Ansicht der Gelenkverbindung gemäß der Fig. 20.
- Fig. 24 zeigt eine Frontansicht der Gelenkverbindung gemäß der Fig. 20, wobei der Winkel α 225° beträgt.
- Fig. 25 zeigt eine Seitenansicht der Gelenkverbindung gemäß der Fig. 24.
- Fig. 26 zeigt eine Schnittansicht entlang der Linie A-A der Fig. 24.
- Fig. 27 zeigt eine untere Ansicht der Gelenkverbindung gemäß der Fig. 24.
- Fig. 28 zeigt im Detail wie eine Gelenkverbindung gemäß den Fig. 20 bis 27 mit einem Rahmenstab und einer Strebe verbunden werden kann.
- Fig. 29 zeigt eine alternative Ausführungsform einer Gelenkverbindung gemäß der vorliegenden Erfindung.
- Fig. 30 zeigt eine untere Ansicht des dritten Teils der Gelenkverbindung gemäß der Fig. 29.

- Fig. 31 zeigt eine Frontansicht des dritten Teils gemäß der Fig. 30.
- Fig. 32 zeigt eine obere Ansicht des dritten Teils gemäß der Fig. 30.
- Fig. 33 zeigt eine Seitenansicht des dritten Teils gemäß der Fig. 30.
- [0112]** Fig. 1 zeigt ein Barrierenfeld 100 gemäß einer ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. In der Ausführungsform gemäß der Figur 1 ist das Barrierenfeld 100 ein Zaunfeld, welcher Teil eines Zaungeländers zur Abgrenzung einer Wiesenfläche sein kann.
- [0113]** Das Barrierenfeld 100 weist eine erste Strebe 102, eine zweite Strebe 104 und sieben Stäbe 106 auf. Für jeden Stab 106 sind Gelenkverbindungen 108, 110 vorgesehen. Die Gelenkverbindung 110 kann auch als weitere Gelenkverbindung gekennzeichnet werden. Die Gelenkverbindung 108 verbindet ein erstes Ende des jeweiligen Stabs 106 mit der ersten Strebe 102 und die Gelenkverbindung 110 verbindet ein zweites Ende des jeweiligen Stabs 106 mit der zweiten Strebe 104.
- [0114]** In der Ausführungsform gemäß der Figur 1 sind die Gelenkverbindungen 108, 110 gleich aufgebaut.
- [0115]** Fig. 2 zeigt eine detaillierte Ansicht der Gelenkverbindung 108 von oben.
- [0116]** Fig. 3 zeigt eine detaillierte Schnittansicht der Gelenkverbindung 108 entlang der Schnittnlinie A-A der Fig. 2.
- [0117]** Fig. 2. Die Gelenkverbindung 108 weist ein erstes Teil 112 und ein zweites Teil 114 auf, welche in der Ausführungsform gemäß Fig. 3 einen ersten Schenkel und einen zweiten Schenkel bilden. In der Ausführungsform gemäß Fig. 3 liegen das erste Teil 112 und das zweite Teil 114 in einer Drehebene, wobei das erste Teil 112 und das zweite Teil 114 einen Winkel α von 180° in der Drehebene einschließen. Bei
- [0118]** Fig. 3 sind das erste Teil 112 und das zweite Teil 114 koaxial zueinander angeordnet.
- [0119]** Dagegen sind das erste Teil 112 und das zweite Teil 114 der Gelenkverbindung 108 oder der Gelenkverbindung 110 bei der Ausführung von Fig. 1 nicht koaxial zueinander angeordnet, sondern schließen einen Winkel ein, der nicht 180° beträgt.
- [0120]** Das erste Teil 112 und das zweite Teil 114 sind miteinander über ein Achsenglied um die Drehachse Y miteinander drehbar verbunden. Das Achsenglied weist eine Schraube 116 und eine Mutter 122 auf, wobei die Schraube 116 einen Schraubenkopf 118 und einen Schraubenschaft 120 umfasst. Der Schraubenkopf 118 ist in einer Senkung 124 des ersten Teils 112 angeordnet. Der Schraubenschaft 120 ist in Durchgangsbohrungen 126, 128 des ersten Teils 112 bzw. des zweiten Teils 114 angeordnet. Die Mutter 120 ist in einer Senkung 130 des zweiten Teils 114 angeordnet und auf dem Schraubenschaft 120 geschraubt.
- [0121]** Das zweite Teil 114 weist eine Aufnahme 132 auf, in welcher ein Ende des Stabs 106 aufgenommen ist.

Das Ende des Stabs 106 und die Aufnahme 132 bilden eine Presspassung aus.

[0122] Die Gelenkverbindung 108 gemäß Fig. 3 weist eine Befestigungsvorrichtung 134 zum Befestigen der Gelenkverbindung 108 an der ersten Strebe 102 auf. Die Befestigungsvorrichtung 134 weist eine Schraube 136 mit einem Schraubenkopf 138 auf. Der Schraubenkopf 138 liegt auf einer inneren Auflagefläche 142 einer Kavität 144 des ersten Teils 112. Die Schraube 136 ist durch ein Loch 140 geführt, und ein Stift 146 ist auf die Schraube 136 aufgeschraubt. Der Stift 146 ist in einer hier nicht näher gezeigten Stiftaufnahme der ersten Strebe 102 aufgenommen. Die Stift 146 und die Stiftaufnahme bilden eine Presspassung.

[0123] Fig. 4 zeigt eine Vorderansicht der Gelenkverbindung 108 gemäß Fig. 2, wobei das erste Teil 112 und das zweite Teil 114 einen Winkel α einschließen, welcher in dem vorliegenden Fall circa 135° beträgt. Der Winkel α kann erfindungsgemäß zwischen 30° und 180° liegen.

[0124] Fig. 5 zeigt das Barrierenfeld 100 gemäß Fig. 1, wobei das Barrierenfeld 100 in Fig. 5 auf einer flachen Oberfläche angeordnet ist, sodass sich die erste Strebe 102 und die zweite Strebe 104 auf der gleichen Höhe befinden. Mit anderen Wörtern sind das erste Teil 112 und das zweite Teil 114 der Gelenkverbindungen 108, 110 in der Figur 5 koaxial zueinander angeordnet.

[0125] Figur 6 zeigt eine Barriere 150 gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung, wobei die Barriere 150 ein Zaungeländer bzw. ein Absturzgeländer ist. In der Ausführungsform gemäß der Fig. 6 sind die erste Strebe 102 und die zweite Strebe 104 senkrecht zu der dritten Strebe 164 und zu der vierten Strebe angeordnet.

[0126] Die Barriere 150 weist einen Barrierenrahmen 152 auf, welcher eine Querstange 154 und zwei seitlichen Stange 156 umfasst. Die seitlichen Stangen 156 sind an entgegengesetzten Enden 158, 160 der Querstange 154 mittels Stegen 162 fest verbunden.

[0127] Die Barriere 150 weist ferner ein Barrierenfeld 100 auf, welches im Unterschied zu dem Barrierenfeld 100 gemäß Fig. 1 eine dritte Strebe 164 und eine vierte Strebe 166 aufweist, wobei die dritte Strebe 164 ein erstes Ende 170 der ersten Strebe 102 mit einem ersten Ende 172 der zweiten Strebe 104 verbindet und die vierte Strebe 166 ein zweites Ende 174 der ersten Strebe 102 mit einem zweiten Ende 176 der zweiten Strebe 104 verbindet.

[0128] Das Barrierenfeld 100 ist an den Seitenstangen 156 der Barriere 150 mittels Verbindungselementen 168 befestigt.

[0129] In der Ausführungsform gemäß Fig. 6 sind das erste Teil 112 und das zweite Teil 114 der Gelenkverbindungen 108, 110 koaxial zueinander angeordnet.

[0130] Fig. 7 zeigt eine weitere erfindungsgemäße Ausführungsform einer Barriere 150. Die Barriere 150 der Ausführungsform gemäß Fig. 7 unterscheidet sich von der Barriere 150 gemäß der Ausführungsform der Fig. 6 dahingehend, dass die Barriere 150 in der Aus-

führungsform gemäß Fig. 7 ein Treppengeländer für eine Treppe 178 umfasst bzw. ist. In der Ausführungsform gemäß der Fig. 7 sind also die erste Strebe 102 und die zweite Strebe 104 nicht senkrecht zu der dritten Strebe 164 und zu der vierten Strebe angeordnet.

[0131] Fig. 8 zeigt eine weitere Ausführungsform einer Barriere 150 gemäß der vorliegenden Erfindung. Die Barriere 150 gemäß

[0132] Fig. 8 umfasst bzw. ist ein Treppengeländer für eine Treppe 178. Im Unterschied zu der Ausführungsform gemäß Fig. 7 weist das Barrierenfeld 100 der Fig. 8 einen ersten Rahmenstab 180 und einen zweiten Rahmenstab 182 auf.

[0133] Der erste Rahmenstab 180 verbindet das erste Ende 170 der ersten Strebe 102 mit dem ersten Ende 172 der zweiten Strebe 104. Hierfür sind zwei Gelenkverbindungen vorgesehen, wobei eine erste Gelenkverbindung 194 ein oberes Ende 186 des ersten Rahmenstabs 180 mit dem ersten Ende 170 der ersten Strebe 102 verbindet und eine zweite Gelenkverbindung 196 ein unteres Ende 188 des ersten Rahmenstabs 180 mit dem ersten Ende 172 der zweiten Strebe 104 verbindet.

[0134] Der zweite Rahmenstab 182 verbindet das zweite Ende 174 der ersten Strebe 102 mit dem zweiten Ende 174 der zweiten Strebe 104. Hierfür sind zwei Gelenkverbindungen vorgesehen, wobei eine dritte Gelenkverbindung 198 ein oberes Ende 190 des zweiten Rahmenstabs 182 mit dem zweiten Ende 174 der ersten Strebe 102 verbindet und eine vierte Gelenkverbindung 200 ein unteres Ende 192 des zweiten Rahmenstabs 182 mit dem ersten Ende 172 der zweiten Strebe 104 verbindet. In der Ausführungsform gemäß der Fig. 8 sind der erste Rahmenstab 180 und der zweite Rahmenstab 182 nicht senkrecht zu der ersten Strebe 102 und zu der zweiten Strebe 104 angeordnet.

[0135] In Fig. 8 weisen alle Gelenkverbindungen 194, 196, 198 und 200 die gleiche Bauart auf.

[0136] Die Fig. 9 bis 11 zeigen eine mögliche Ausführungsform der Gelenkverbindung 194, 196, 198 und 200. In der Fig. 9 bis 11 wird exemplarisch auf die erste Gelenkverbindung 194 Bezug genommen.

[0137] Die erste Gelenkverbindung 194 unterscheidet sich von der Gelenkverbindungen 108, 110 dadurch, dass die erste Gelenkverbindung 194 keine Befestigungsvorrichtung 134 und keine Aufnahme 132 aufweist. Stattdessen weisen sowohl das erste Teil 112 als auch das zweite Teil 114 eine Rastnase 202 mit einem Klemmteil 204 auf, wobei die Rastnase 202 mit dem Klemmteil 204 dazu ausgebildet ist, in einer entsprechenden, hier nicht näher gezeigten, Aufnahme der ersten Strebe 102 bzw. des ersten Rahmenstabs 180 aufgenommen zu werden. Dadurch entsteht zwischen der ersten Gelenkverbindung 194 und der ersten Strebe 102 bzw. zwischen der ersten Gelenkverbindung 194 und dem ersten Rahmenstab 180 eine Rast- bzw. Klemmverbindung. Eine solche Rast- bzw. Klemmverbindung verleiht dem Barrierenfeld 100 der Fig. 8 eine hohe Stabilität und Festigkeit und ermöglicht zudem eine

bessere Verstellbarkeit bzw. Anpassbarkeit an unterschiedlichen Flächenneigungen bzw. Steigungen, so dass das Barrierenfeld 100 der Fig. 8 einen breiteren Einsatzbereich aufweist.

[0138] Das erste Teil 112 und das zweite Teil 114 der ersten Gelenkverbindung 194 gemäß Fig. 9 liegen in einer Drehebene und schließen einen rechten Winkel α ein. Der Winkel α kann einen beliebigen Wert zwischen 30° und 180° aufweisen.

[0139] Fig. 10 zeigt eine detaillierte Schnittansicht der ersten Gelenkverbindung 194 gemäß der Ausführungsform der Fig. 9 entlang der Linien A-A von Fig. 9. Wie in Fig. 10 gezeigt, ist das Klemmteil 204 in eine Kavität 206 der Rastnase 202 eingepresst. Die Kavität 206 ist durch eine Außenwand 208 begrenzt, welche eine Kavitätsinnenfläche 209 aufweist, dies sich von einer äußeren Oberfläche 210 der Rastnase 202 zu einer Oberfläche 212 des zweiten Teils 114 erstreckt. Die Kavität 206 weist eine in Richtung der Oberfläche 212 verjüngende Form auf. Das Klemmteil 204 weist eine Außenfläche 205 auf, die eine sich von einem ersten Klemmteilende 201 zu einem zweiten Klemmteilende 203 verjüngte Form aufweist. Ferner weisen sowohl das zweite Teil 114 als auch das Klemmteil 204 eine Bohrung 214a, 214b auf. Die Bohrungen 214a, 214b sind coaxial zueinander ausgebildet bzw. angeordnet.

[0140] In dem Klemmteil 204 ist eine Mutteraufnahme 216 vorgesehen, in der eine hier nicht näher gezeigten Mutter aufgenommen ist. Eine hier nicht näher gezeigte Klemmschraube mit einem Schraubenkopf kann in die Bohrung 214a, 214b derart eingeführt werden, dass der Schraubenkopf in der Schraubenkopfaufnahme 218 aufgenommen ist. Sodann wird die Klemmschraube in die Mutter eingeschraubt, sodass das Klemmteil 204 zumindest teilweise in der Kavität 206 aufgenommen ist.

[0141] Das zweite Teil 114 mit der Rastnase 202 und dem Klemmteil 204 kann dann mit dem ersten Ende 170 der ersten Strebe 102 dadurch verbunden werden, dass die Rastnase 202 in eine hier nicht näher gezeigten Rastaufnahme der ersten Strebe 102 aufgenommen wird. Die Klemmschraube kann dann weiter in die Mutter eingeschraubt werden, sodass das Klemmteil 204 in die Kavität 206 eingezogen wird. Infolgedessen wird durch das Klemmteils 204 die Außenwand 208 der Rastnase 202 nach außen spreizen, sodass eine Klemmverbindung zwischen dem zweiten Teil 114 der ersten Gelenkverbindung 194 und der ersten Strebe 102 entsteht.

[0142] Dadurch kann eine höhere Stabilität und Festigkeit der Verbindung zwischen der ersten Strebe 102 und dem zweiten Teil 114 der ersten Gelenkverbindung 194 gewährleistet werden.

[0143] Das erste Teil 112 der ersten Gelenkverbindung 194 kann mit dem oberen Ende 186 des ersten Rahmenstabs 180 in ähnlicher Art und Weise wie das zweite Teil 114 der ersten Gelenkverbindung 194 mit dem ersten Ende 170 der ersten Strebe 102 verbunden werden. Dadurch kann eine höhere Stabilität und Festigkeit der Verbindung zwischen dem ersten Rahmenstab 180 und

dem ersten Teil 114 der ersten Gelenkverbindung 194 gewährleistet werden.

[0144] Schließlich kann das erste Teil 112 der ersten Gelenkverbindung 194 mit dem zweiten Teil 114 der ersten Gelenkverbindung 194 mittels einer in den Bohrungen 126, 128 eingeführten Verbindungsschraube 220 mit Schraubenkopf 221, auf dessen Schaft die Mütter 122 geschraubt wird. Die Mutter 122 ist in der Senkung 130 des ersten Teils 112 der ersten Gelenkverbindung 194 aufgenommen. Der Schraubenkopf 221 der Verbindungsschraube 220 ist in der Senkung 130 des zweiten Teils 114 der ersten Gelenkverbindung 194 aufgenommen.

[0145] Die Barriere 100 mit der ersten Gelenkverbindung 194 weist also eine höhere Stabilität und Festigkeit aus.

[0146] Fig. 11 zeigt eine Ansicht der ersten Gelenkverbindung 194 gemäß der Ausführungsform von Fig. 9, wobei das erste Teil 112 und das zweite Teil 114 in der Drehebene liegen und einen spitzen bzw. scharfen Winkel α einschließen. Der Winkel α beträgt in der Ausführungsform gemäß Fig. 11 30°. Der Winkel α kann zwischen 30° und 180° betragen, sodass der Winkel α nicht zwangsläufig ein spitzer bzw. scharfer Winkel sein muss.

[0147] Der in den Fig. 9 bis 11 gezeigte Gelenkverbindung kann auch als Gelenkverbindung zum Verbinden des Stabs 106 an der ersten Strebe 102 und/oder an der zweiten Strebe 104 benutzt werden.

[0148] Fig. 12 zeigt eine mögliche Ausführungsform einer Barrierenfeld 100 gemäß der Fig. 8, wobei der erste Rahmenstab 180 und der zweite Rahmenstab 182 senkrecht zu der ersten Strebe 102 und zu der zweiten Strebe 104 angeordnet sind.

[0149] Fig. 13 zeigt eine alternative Ausführungsform eines Barrierenfeldes 100 gemäß der vorliegenden Erfindung. Das Barrierenfeld 100 weist einen ersten Rahmenstab 180, eine erste Strebe 102 und eine zweite Strebe 104. Das obere Ende 186 des ersten Rahmenstabs 180 ist mit dem ersten Ende 170 der ersten Strebe 102 über die erste Gelenkverbindung 194 verbunden. Das untere Ende 188 des ersten Rahmenstabs 180 ist mit dem ersten Ende 172 der zweiten Strebe 104 über die zweite Gelenkverbindung 196 verbunden. Mehrere Stäbe 106 verbinden über Gelenkverbindungen 108, 110 die erste Strebe 102 mit der zweiten Strebe.

[0150] Die Ausführungsform gemäß der Fig. 13 ist dahingehend vorteilhaft, dass der Winkel zwischen der ersten Strebe 102 und dem ersten Rahmenstab 180 bzw. der Winkel zwischen der zweiten Strebe 104 und dem ersten Rahmenstab 180 so eingestellt werden kann, dass das Barrierenfeld 100 an das Gelände, auf dem es eingesetzt wird, besser angepasst werden kann. Das Barrierenfeld 100 gemäß der Fig. 13 ist also flexibler einsetzbar als, beispielsweise, die Barriere 150 gemäß den Fig. 7, 8 oder 12.

[0151] Fig. 14 bis 17 zeigen alternative Ausführungsformen für eine Gelenkverbindung, wobei Fig. 16 eine Schnittansicht entlang der Linie A-A der Fig. 14 darstellt.

[0152] Das erste Teil 112 und der zweite Teil 114 weisen jeweils eine Rastnase 202 auf.

[0153] Die Gelenkverbindung 222 gemäß den Fig. 14 bis 17 weist einen ersten Teil 112 und einen zweiten Teil 114 auf. Das erste Teil 112 und der zweite Teil 114 sind mittels der Verbindungsschraube 220 und der Mutter 122 miteinander gelenkig verbunden. Dafür ist die Verbindungsschraube 220 mit dem Schraubenkopf 221 in den Bohrungen 126, 128 eingeführt. Die Mutter 122 ist in der Senkung 130 des ersten Teils 112 und der Schraubenkopf 221 ist in der Senkung 130 des zweiten Teils 114 aufgenommen. Der Winkel α zwischen dem ersten Teil 112 und dem zweiten Teil 114 kann zwischen 30° und 180° beitragen, wobei es in der Fig. 14 gezeigt ist, dass der Winkel α 90° beträgt.

[0154] Das erste Teil 112 und der zweite Teil 114 der Gelenkverbindung 222 weisen Rastnasen 202 mit Federklemmen 224 auf. Für die Beschreibung der Federklemme 224 wird exemplarisch auf die Federklemme 224 des ersten Teils 112 Bezug genommen.

[0155] Die Federklemme 224 ist in einer Nut 223 einer Blindnietmutter 225 aufgenommen, welche an einer Federklemme-Schraube 226 mit Schraubenkopf 228 versehen. Der Schraubenkopf 228 ist in einer Senkung 230 des ersten Teils 114 und die Schraube 228 in einer Bohrung 232 des ersten Teils 114 aufgenommen.

[0156] Bei einer Drehung der Federklemme-Schraube 226 kann die Federklemme 224 in Richtung der Oberfläche 210 der Rastnase 202 gezogen werden, sodass die Federklemmblätter 234 der Federklemme 224 auf der Oberfläche 210 gedrückt werden und nach außen gespreizt werden.

[0157] Es kann also das erste Teil 112 der Gelenkverbindung 222 mit einer ersten Strebe 102, einer zweiten Strebe, einem ersten Rahmenstab 180, einem zweiten Rahmenstab 182 oder mit einem Stab 106 dadurch verbunden werden, dass die Rastnase 202 in einer hierfür vorgesehene Aufnahme eingeführt wird. Danach wird die Federklemmeschraube 226 so gedreht, dass die Federklemmblätter 234 auf der Oberfläche 210 der Rastnase 202 gedrückt und nach außen gespreizt werden. Die die Spreizung nach außen der Federklemmblätter 236 drücken diese gegen eine Innenwand der Aufnahme, in der Rastnase 202 aufgenommen ist. Dadurch entsteht eine Klemmverbindung.

[0158] Der zweite Teil 114 kann in ähnlicher Art und Weise mit einer ersten Strebe 102, einer zweiten Strebe, einem ersten Rahmenstab 180, einem zweiten Rahmenstab 182 oder mit einem Stab 106 verbunden werden.

[0159] Als letzter Schritt können das erste Teil 112 und der zweite Teil 114 der Gelenkverbindung 222 durch die Verbindungsschraube 220 und die Mutter 122 miteinander verbunden und der Winkel α zwischen dem ersten Teil 112 und dem zweiten Teil 114 wie gewünscht eingestellt werden.

[0160] Fig. 18 und 19 zeigen die Gelenkverbindung 222 gemäß der Fig. 14 bis 17 in zwei unterschiedlichen Stellungen. In der Stellung gemäß der Fig. 18 beträgt der

Winkel α 30° . In der Stellung gemäß der Fig. 19 beträgt ein Winkel α' , welcher als die Differenz zwischen einem Vollwinkel und der Winkel α definiert ist, 225° , sodass der Winkel α gemäß der Fig. 19 135° beträgt.

[0161] Fig. 20 bis 27 zeigen eine leicht modifizierte Ausführungsform einer Gelenkverbindung 236.

[0162] Die Fig. 20 bis 23 zeigen die Gelenkverbindung 236 mit dem ersten Teil 112 und dem zweiten Teil 114, wobei der Winkel α zwischen dem ersten Teil 112 und dem zweiten Teil 114 135° beträgt. Die Fig. 22 zeigt eine Schnittansicht entlang der Linie A-A der Fig. 20.

[0163] Die Fig. 24 bis 27 zeigen die Gelenkverbindung 236 mit dem ersten Teil 112 und dem zweiten Teil 114, wobei der Winkel α' 225° beträgt. Die Fig. 26 zeigt eine Schnittansicht entlang der Linie A-A der Fig. 24.

[0164] In Unterschied zu der Gelenkverbindung 222 gemäß den Fig. 14 bis 17 weist das zweite Teil 114 der Gelenkverbindung 236 keine Klemmfeder 224, sondern ein Steckmittel 238 auf, welcher mittels einer Steckmittelschraube 240 mit der Gelenkverbindung 236 verbunden ist. Das Steckmittel 238 ist auf der Steckmittelschraube 240 aufgeschraubt (insbesondere Fig. 26) und kann beim Drehen der Steckmittelschraube 240 entlang einer Axis Z der Steckmittelschraube bewegt werden.

[0165] Das Steckmittel 236 weist einen Wulst 242 mit einem Hinterschnitt 244 auf, der dazu konfiguriert und ausgerichtet ist, eine Rastverbindung mit einer hier nicht näher gezeigten Steckmittelaufnahme zu bilden.

[0166] Das Steckmittel 240 ist insbesondere aus Kunststoff gefertigt. Das Steckmittel 240 ist bevorzugterweise flexibel ausgestaltet, sodass der Wulst 242 beim Verbinden des zweiten Teils 114 mit einer Strebe 102, 104, einem Stab 106 oder einem Rahmenstab 180, 182 leicht komprimiert werden kann. Dadurch kann der Wulst 242 in die Aufnahmen eingebracht werden, wo der Wulst 242 wieder expandiert und die Aufnahme in den Hinterschnitt 244 aufnimmt.

[0167] Wie dies insbesondere aus den Fig. 23 und 26 hervorgeht, weist die Steckmittelschraube 240 einen Schraubenkopf 246 auf, die in einer Senkung 248 des zweiten Teils 114 aufgenommen ist. Ferner weist die Steckmittelschraube 240 eine Schraubenschaft 250, die in einer Bohrung 252 des zweiten Teils 114 aufgenommen ist. Ferner weist das Steckmittel 238 einen Anschlag 254 auf, der gegen eine Gegenanschlagfläche 256 der Bohrung 252 angeschlagen ist.

[0168] Beim Ziehen der Steckmittelschraube 240 kann der Wulst 242 in Richtung der Oberfläche 210 gezogen werden, um eine hier nicht mehr gezeigte Aufnahme des Stabs 106, der ersten Strebe 102 und/oder an der zweiten Strebe 104 in dem Hinterschnitt 244 besser zu fixieren bzw. zu befestigen.

[0169] Im Unterschied zu den Fig. 20 bis 23 zeigen die Fig. 24 bis 27 die Gelenkverbindung 236 aus einer anderen Perspektive, bei dem der Winkel α zwischen dem ersten Teil 112 und dem zweiten Teil 114 224° beträgt.

[0170] Die Gelenkverbindung 236 ist, wie auch die Gelenkverbindung 194 oder die Gelenkverbindung

222, kann zum Verbinden des Stabs 106 an der ersten Strebe 102 und/oder an der zweiten Strebe 104 benutzt werden.

[0171] Fig. 28 zeigt im Detail wie eine Gelenkverbindung 236 gemäß den Fig. 20 bis 27 mit dem Rahmenstab 180 einerseits und der Strebe 102 andererseits verbunden werden kann.

[0172] Wie aus der Fig. 28 ersichtlich ist das erste Teil 112 der Gelenkverbindung 236 in einem Hohlraum 258 der Strebe 102. Die Federklemmblätter 234 der Federklemme 224 drücken gegen eine Innenwand 260 des Hohlraums 258, um eine Klemmverbindung zwischen des ersten Teils 112 der Gelenkverbindung 236 und der Strebe 102 herzustellen.

[0173] Gleichzeitig ist das Steckmittel 238 des zweiten Teils 114 der Gelenkverbindung 236 in eine Aufnahme 262 des Rahmenstabs 180 aufgenommen. Eine Kante 264 der Aufnahme 262 ist in dem Hinterschnitt 244 aufgenommen.

[0174] Fig. 29 zeigt eine perspektivische Ansicht einer Gelenkverbindung 266 gemäß einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

[0175] Die Gelenkverbindung 266 gemäß der Fig. 29 weist neben dem ersten Teil 112 und dem zweiten Teil 114 ein drittes Teil 268, welches senkrecht zu der Ebene, in der das erste Teil 112 und das zweite Teil 114 liegen, liegt.

[0176] Das dritte Teil 268 weist eine Bohrung 270 zur Aufnahme eines hier nicht näher gezeigten Fixiermittels zur Fixierung des dritten Teils 268 an einer Strebe 102, 104, an einem Stab 106 oder an einem Rahmenstab 180, 182.

[0177] Das erste Teil 112 und das zweite Teil 114 weisen jeweils einer Federklemme 224 auf, deren Funktionsweise bereits beschrieben wurde.

[0178] Das erste Teil 112, das zweite Teil 114 und das dritte Teil 268 sind über eine Schraube 272 miteinander verbunden.

[0179] Die Fig. 30 bis 33 zeigen im Detail das dritte Teil 268.

[0180] Fig. 30 zeigt eine untere Ansicht des dritten Teils 268,

[0181] Fig. 31 zeigt eine Frontansicht des dritten Teils 268,

[0182] Fig. 32 zeigt eine obere Ansicht des dritten Teils 268 und

[0183] Fig. 33 zeigt eine Seitenansicht des dritten Teils 268.

[0184] Wie dies aus den Fig. 30 bis 33 hervorgeht, weist das dritte Teil 268 ein Gewindeloch 274 auf, in der die Schraube 272 eingeschraubt werden kann und, dadurch, das erste Teil 112, das zweite Teil 114 und das dritte Teil 268 miteinander verbunden werden können. Die Schraube 272 kann in die Bohrungen 126, 128 des ersten Teils 112 und des zweiten Teils 114 drehbar gelagert sein, um eine Rotation des dritten Teils um die Achse Y zu ermöglichen. Ein Steckkopf 273 kann auf die Schraube 272 gesteckt sein und in der Steckkopfaufnah-

me 275 des ersten Teils 114 aufgenommen sein, um zu vermeiden, dass sich das dritte Teil 268 von dem ersten Teil 112 und/oder von dem zweiten Teil 114 löst.

[0185] Auch weist die Bohrung 270 einen erweiterten Bereich 276 für die Aufnahme einer hier nicht näher gezeigten Mutter zur Befestigung beispielsweise einer Federklemme oder eines Steckmittels, um eine Strebe 102, 104, einen Stab 106 oder einen Rahmenstab 180, 182 an dem dritten Teil 268 fixieren zu können.

[0186] Selbstverständlich ist die Erfindung nicht auf die dargestellten Ausführungsformen beschränkt. Die vorstehende Beschreibung ist daher nicht als beschränkend, sondern als erläuternd anzusehen. Die nachfolgenden Ansprüche sind so zu verstehen, dass ein genanntes Merkmal in zumindest einer Ausführungsform der Erfindung vorhanden ist. Dies schließt die Anwesenheit weiterer Merkmale nicht aus. Sofern die Ansprüche und die vorstehende Beschreibung "erste" und "zweite" Ausführungsformen definieren, so dient diese Bezeichnung der Unterscheidung zweier gleichartiger Ausführungsformen, ohne eine Rangfolge festzulegen.

Patentansprüche

1. Barrierenfeld (100) aufweisend:

eine erste Strebe (102);
eine zweite Strebe (104);
zumindest einen Stab (106); und
zumindest eine Gelenkverbindung (108, 194, 222, 236, 266);
wobei die zumindest eine Gelenkverbindung (108, 194, 222, 236, 266) den zumindest einen Stab (106) mit der ersten Strebe (102) oder mit der zweiten Strebe (104) gelenkig verbindet.

2. Barrierenfeld (100) nach Anspruch 1 ferner aufweisend eine weitere Gelenkverbindung (110), wobei die zumindest eine Gelenkverbindung (108, 194, 222, 236, 266) den zumindest einen Stab (106) mit der ersten Strebe (102) oder mit der zweiten Strebe (104) verbindet und die weitere Gelenkverbindung (110, 194, 222, 236, 266) den zumindest einen Stab (106) mit der zweiten Strebe (104) oder mit der ersten Strebe (104) verbindet.

3. Barrierenfeld (100) nach Anspruch 1 oder 2, wobei die zumindest eine Gelenkverbindung (108, 194, 222, 236, 266) ein erstes Teil (112) und ein zweites Teil (114) aufweist, wobei das erste Teil (112) mit dem zweiten Teil (114) um zumindest eine Drehachse (Y) drehbar verbunden ist.

4. Barrierenfeld (100) nach Anspruch 3, wobei das erste Teil (112) und das zweite Teil (112) in einer zu der Drehachse (Y) senkrecht angeordneten Drehebene angeordnet sind, und wobei das erste

- Teil (112) und das zweite Teil (114) einen Winkel (α) in der Drehebene definieren, wobei der Winkel (α) zwischen 30° und 180° beträgt, wobei es vorzugsweise vorgesehen ist, dass der Winkel (α) größer als 40°, oder größer als 50°, oder größer als 60°, oder größer als 70°, oder größer als 80°, oder größer als 90°, oder größer als 100°, oder größer als 110°, oder größer als 120°, oder größer als 130°, oder größer als 140°, oder größer als 150°, oder größer als 160° oder größer als 170° und/oder es vorzugsweise vorgesehen ist, dass der Winkel (α) weniger als 40°, oder weniger als 50°, oder weniger als 60°, oder weniger als 70°, oder weniger als 80°, oder weniger als 90°, oder weniger als 100°, oder weniger als 110°, oder weniger als 120°, oder weniger als 130°, oder weniger als 140°, oder weniger als 150°, oder weniger als 160° oder weniger als 170°.
5. Barrierenfeld (100) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die zumindest eine Gelenkverbindung (108, 194, 222, 236, 266) aus einem Kunststoffmaterial besteht oder Kunststoffmaterial umfasst, wobei es vorzugsweise vorgesehen ist, dass das Kunststoffmaterial ein Thermo- oder ein Duroplast ist.
6. Barrierenfeld (100) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die zumindest eine Gelenkverbindung (108, 194, 222, 236, 266) zumindest teilweise transparent oder transluzent ausgebildet ist.
7. Barrierenfeld (100) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die zumindest eine Gelenkverbindung (108, 194, 222, 236, 266) eine Befestigungsvorrichtung (134) zum Verbinden mit der ersten Strebe (102) oder mit der zweiten Strebe (104) aufweist.
8. Barrierenfeld (100) nach Anspruch 7, wobei die Befestigungsvorrichtung (134) einen Stift (146) aufweist, welcher in einer Stiftaufnahme der ersten Strebe (102) oder der zweiten Strebe (104) aufgenommen ist;
- und/oder wobei die Befestigungsvorrichtung (134) einen Bajonettverschluss aufweist, welcher in einer Bajonettverschlussaufnahme der ersten Strebe (102) oder der zweiten Strebe (104) aufgenommen ist;
- und/oder wobei die Befestigungsvorrichtung (134) eine Rastnase (202) mit einem Klemmteil (204) umfasst; und/oder wobei die Befestigungsvorrichtung (134) eine Klemmfeder (224) umfasst;
- und/oder wobei die Befestigungsvorrichtung (134) ein Steckmittel (238) umfasst.
9. Barrierenfeld (100) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die zumindest eine Gelenkverbindung (108, 194, 222, 236, 266) eine Aufnahme (132) aufweist, in der der zumindest eine Stab (106) aufgenommen ist.
10. Barrierenfeld (100) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Barriere (100) ferner zumindest einen ersten Rahmenstab (180) und zumindest eine erste Gelenkverbindung (108, 194, 222, 236, 266) aufweist, wobei die zumindest eine erste Gelenkverbindung (108, 194, 222, 236, 266) den zumindest einen ersten Rahmenstab (180) mit der ersten (102) oder mit der zweiten Strebe (104) verbindet.
11. Barriere (150) aufweisend einen Barrierenrahmen (152) mit zumindest einer Querstange (154) und zwei seitlichen Stangen (156), die an entgegengesetzten Enden (158, 160) der Querstange (154) mit der Querstange (154) fest verbunden sind, und ein Barrierenfeld (100) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei das Barrierenfeld (100) an dem Barrierenrahmen (152) befestigt ist, wobei es vorzugsweise vorgesehen ist, dass die Barriere (150) ein Treppengeländer und/oder ein Zaungeländer und/oder ein Absturzgeländer umfasst und/oder ist.
12. Gelenkverbindung (108, 194, 222, 236, 266) insbesondere zum Verbinden eines Stabs (106) an einer Strebe (102, 104) eines Barrierenfeldes (100) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei die Gelenkverbindung (108, 194, 222, 236, 266) aufweist:
- ein erstes Teil (112); und
ein zweites Teil (114);
wobei das erste Teil (112) mit dem zweiten Teil (114) um eine Drehachse drehbar verbunden ist.
13. Gelenkverbindung (266) nach einem der Ansprüche 12, wobei die Gelenkverbindung ein drittes Teil (268) umfasst, das außerhalb einer Ebene liegt, die durch das erste Teil (112) und das zweite Teil (114) aufgespannt wird.
14. Gelenkverbindung (266) nach Anspruch 13, wobei das dritte Teil (268) eine Bohrung (270) zum Verbinden einer Strebe (102, 104), eines Stabs (134) und/oder eines Rahmenstabs (180, 182) aufweist.
15. Gelenkverbindung (266) nach Anspruch 13 oder 14, wobei das dritte Teil (268) in einer Durchgangsbohrung (126) des ersten Teils (112) und/oder in einer Durchgangsbohrung (128) des zweiten Teils drehbar gelagert ist.

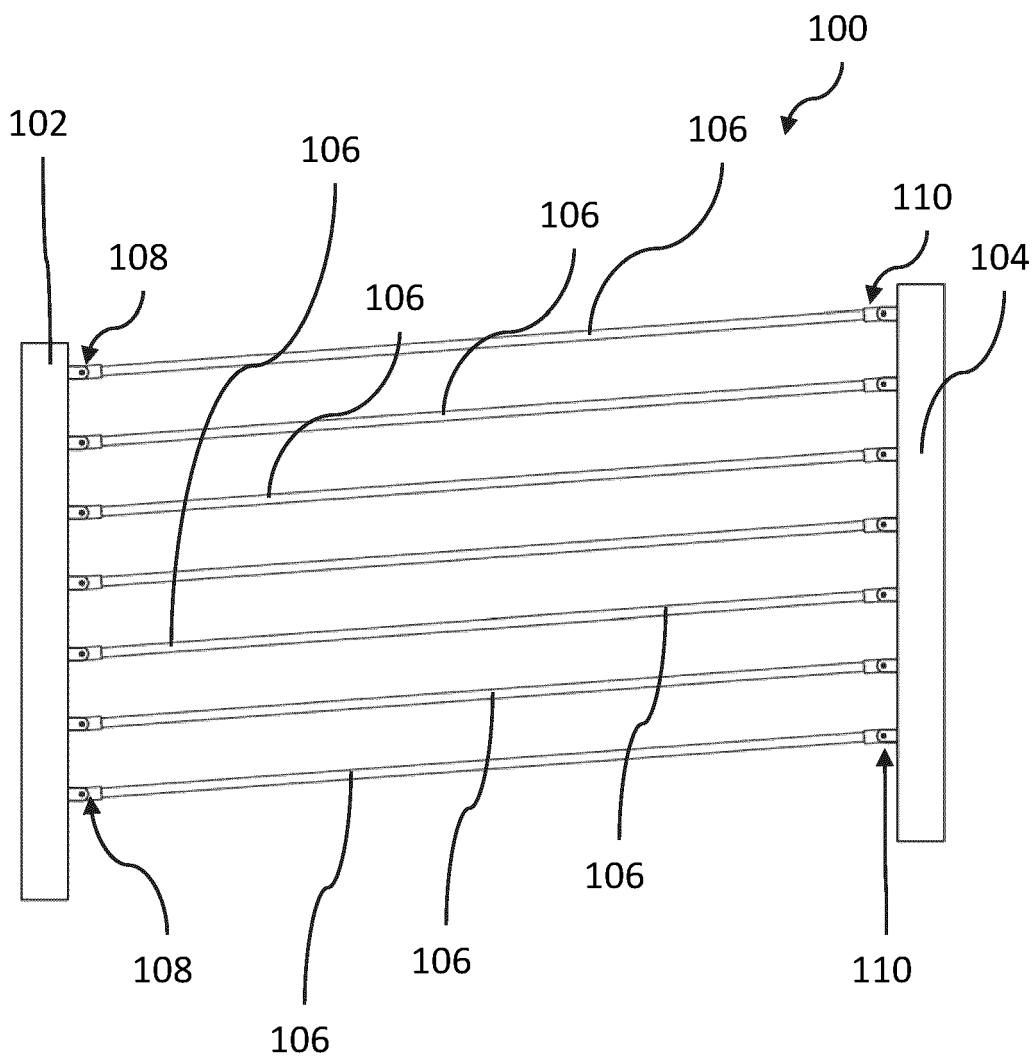


Fig. 1

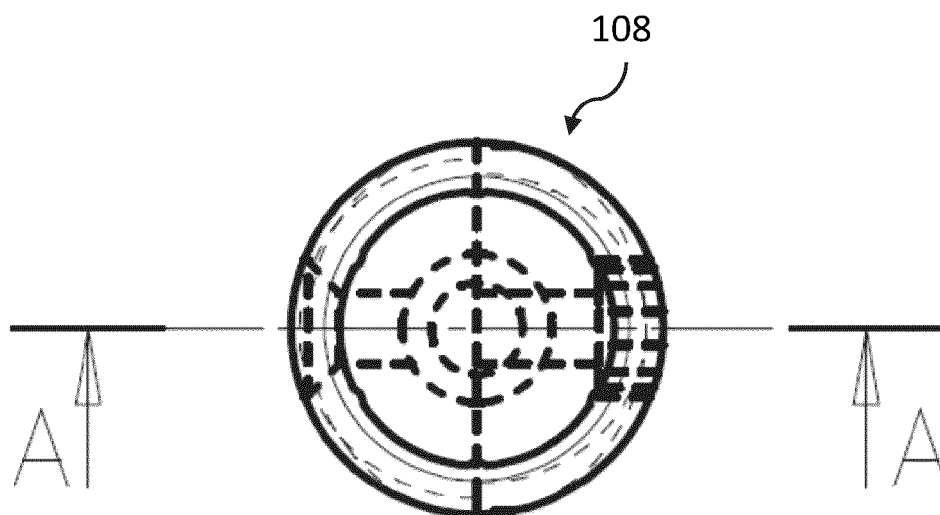


Fig. 2

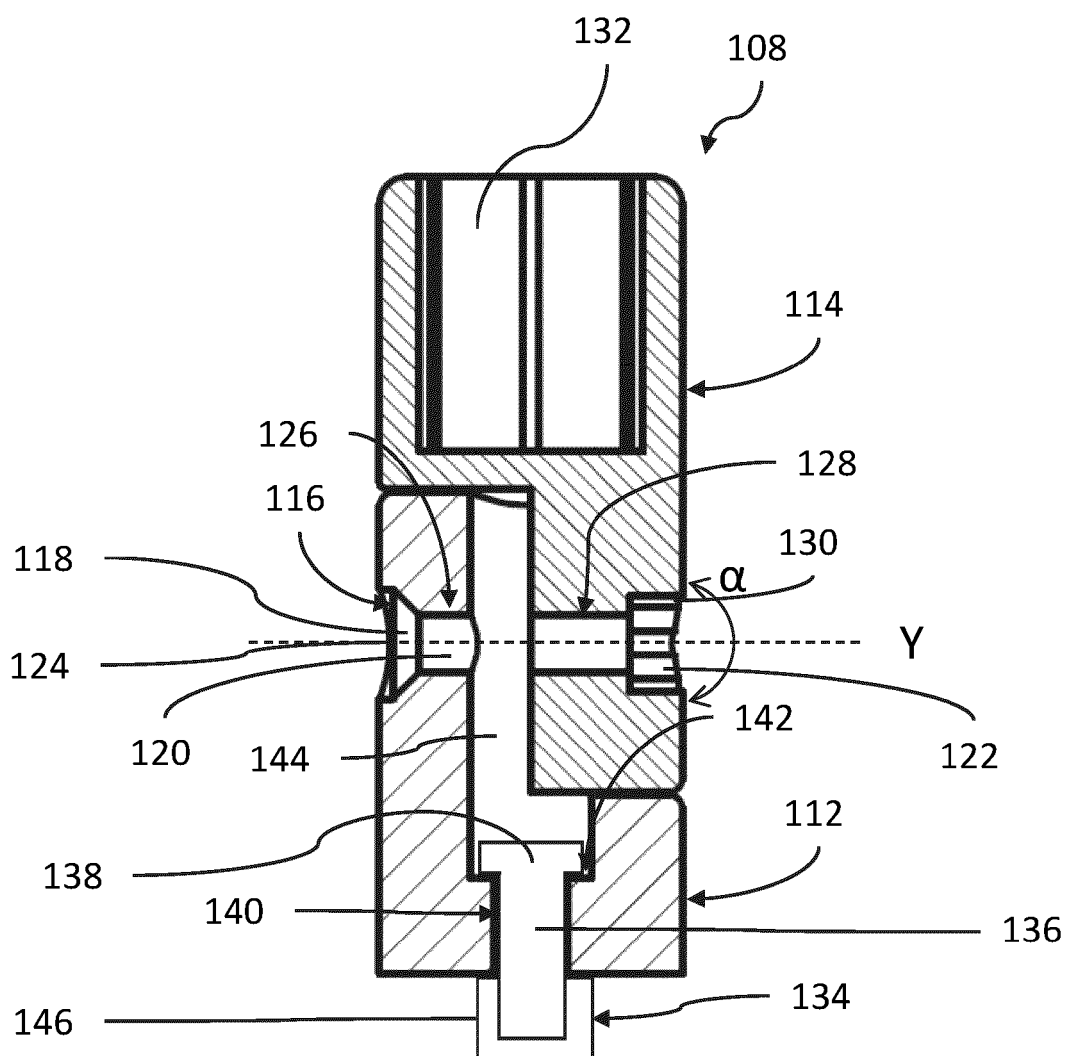


Fig. 3

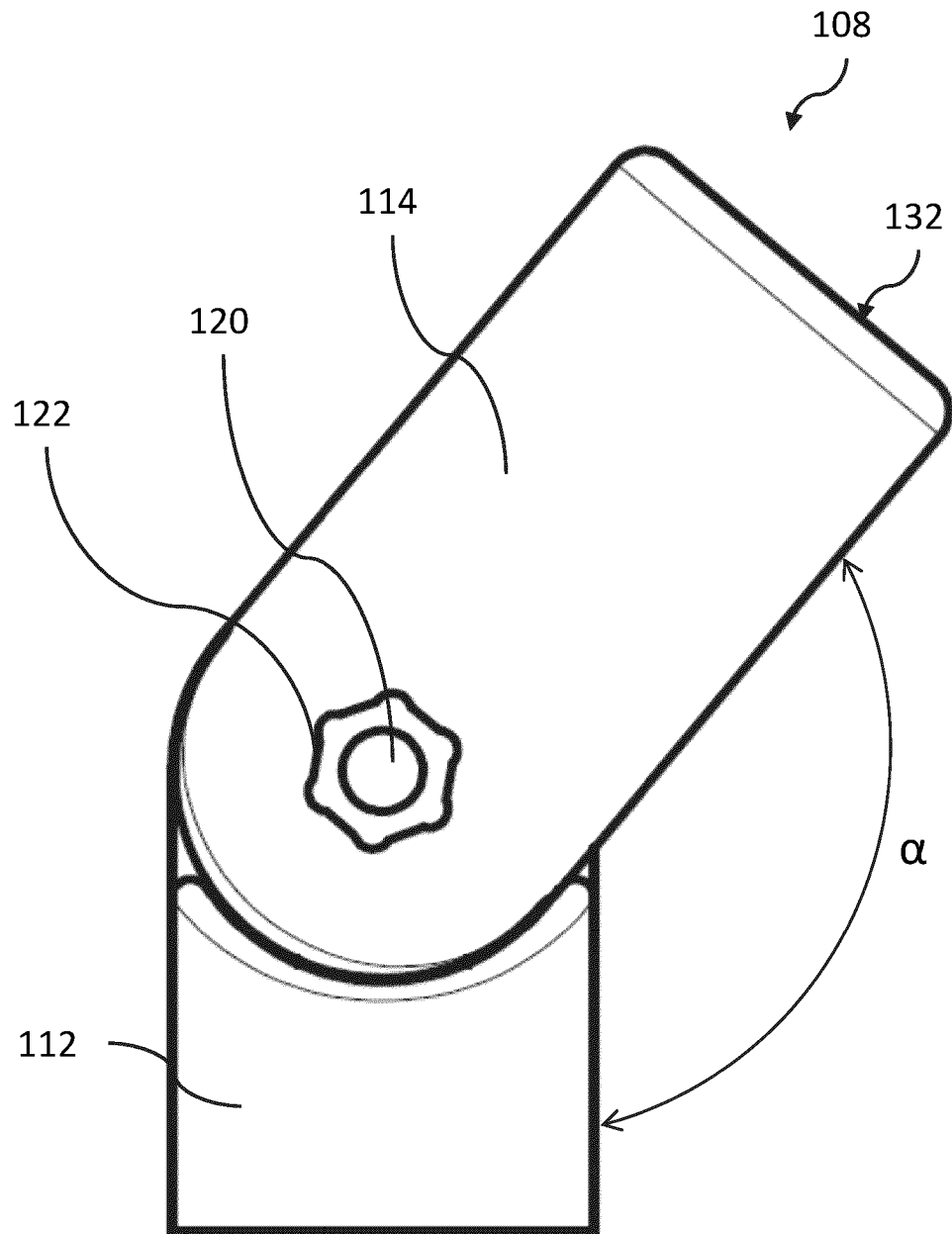


Fig. 4

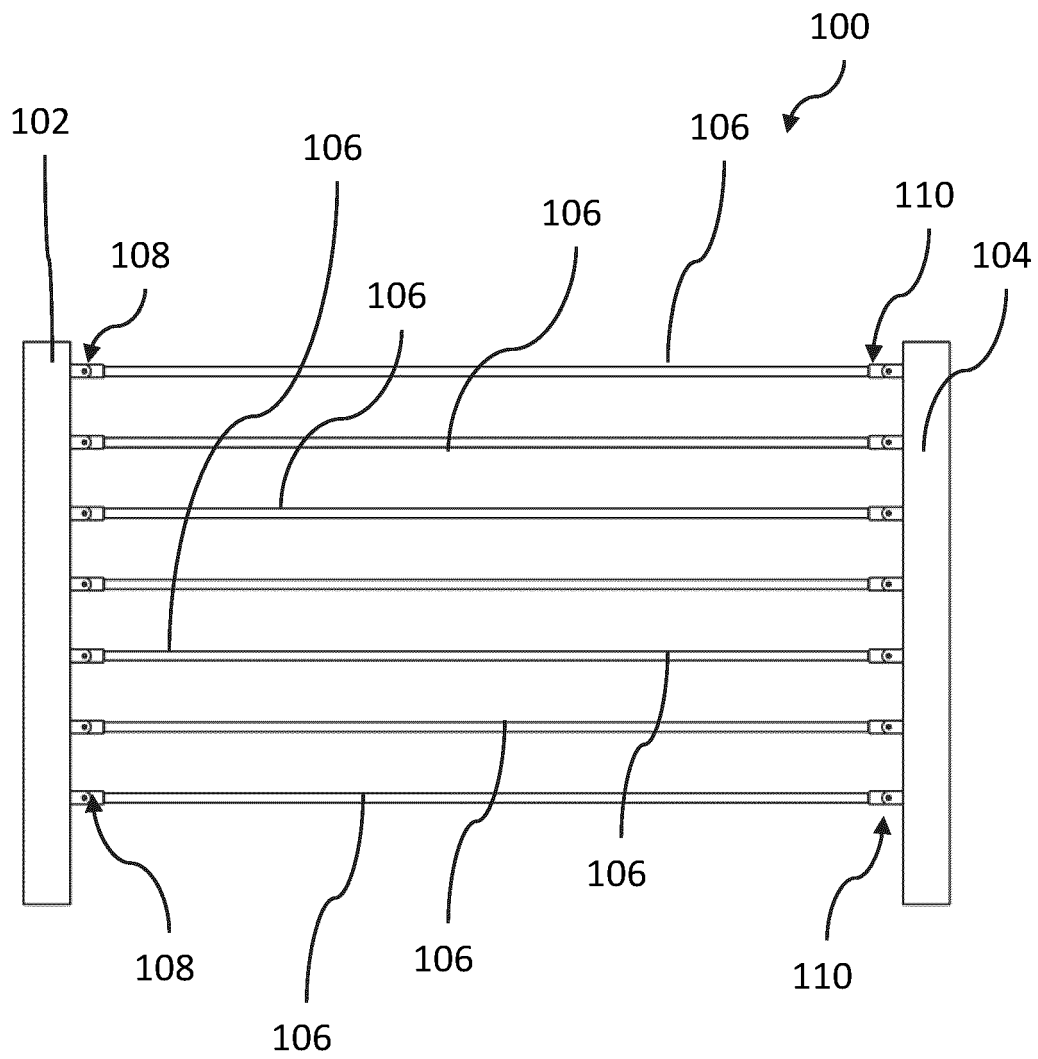


Fig. 5

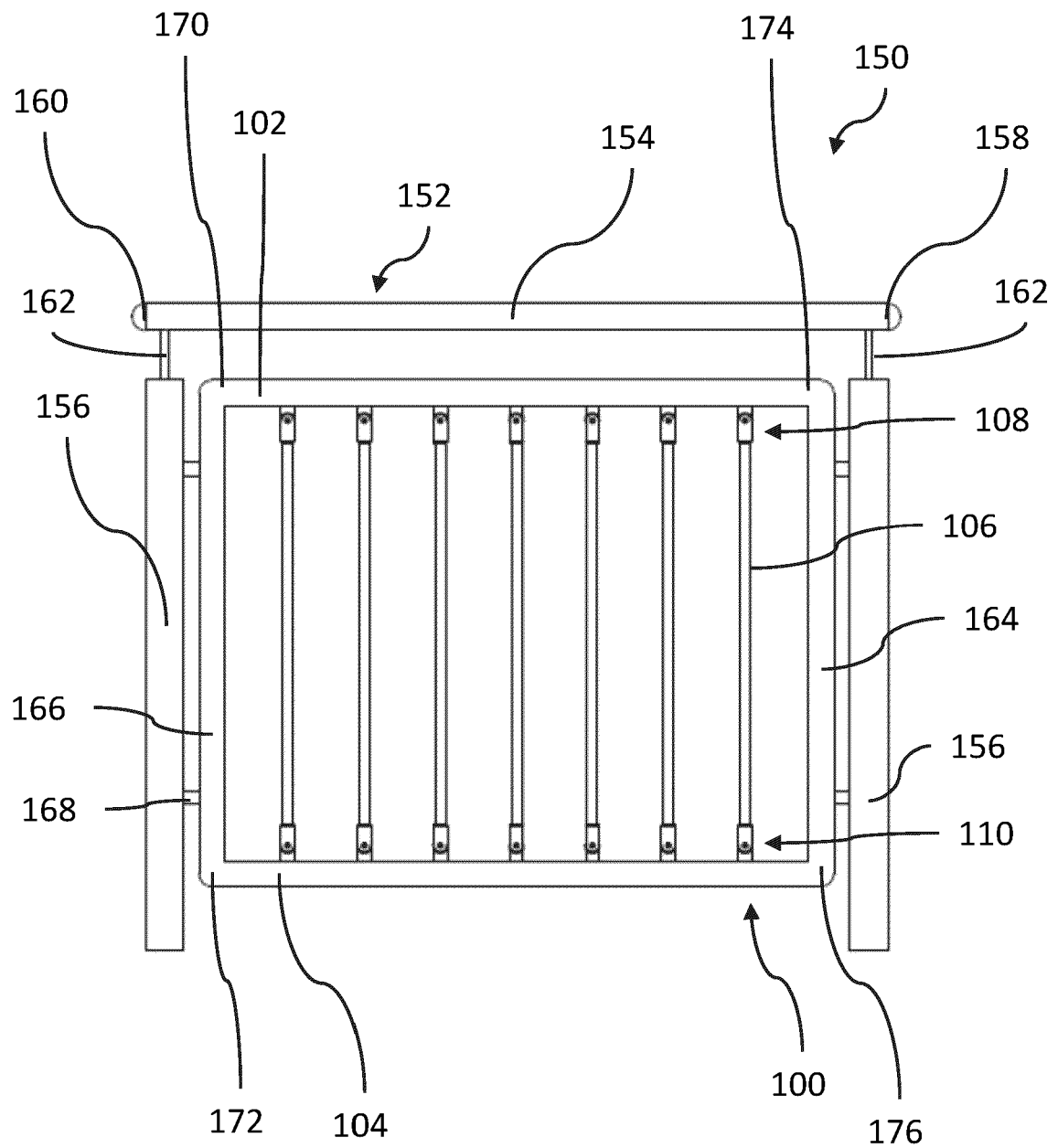


Fig. 6

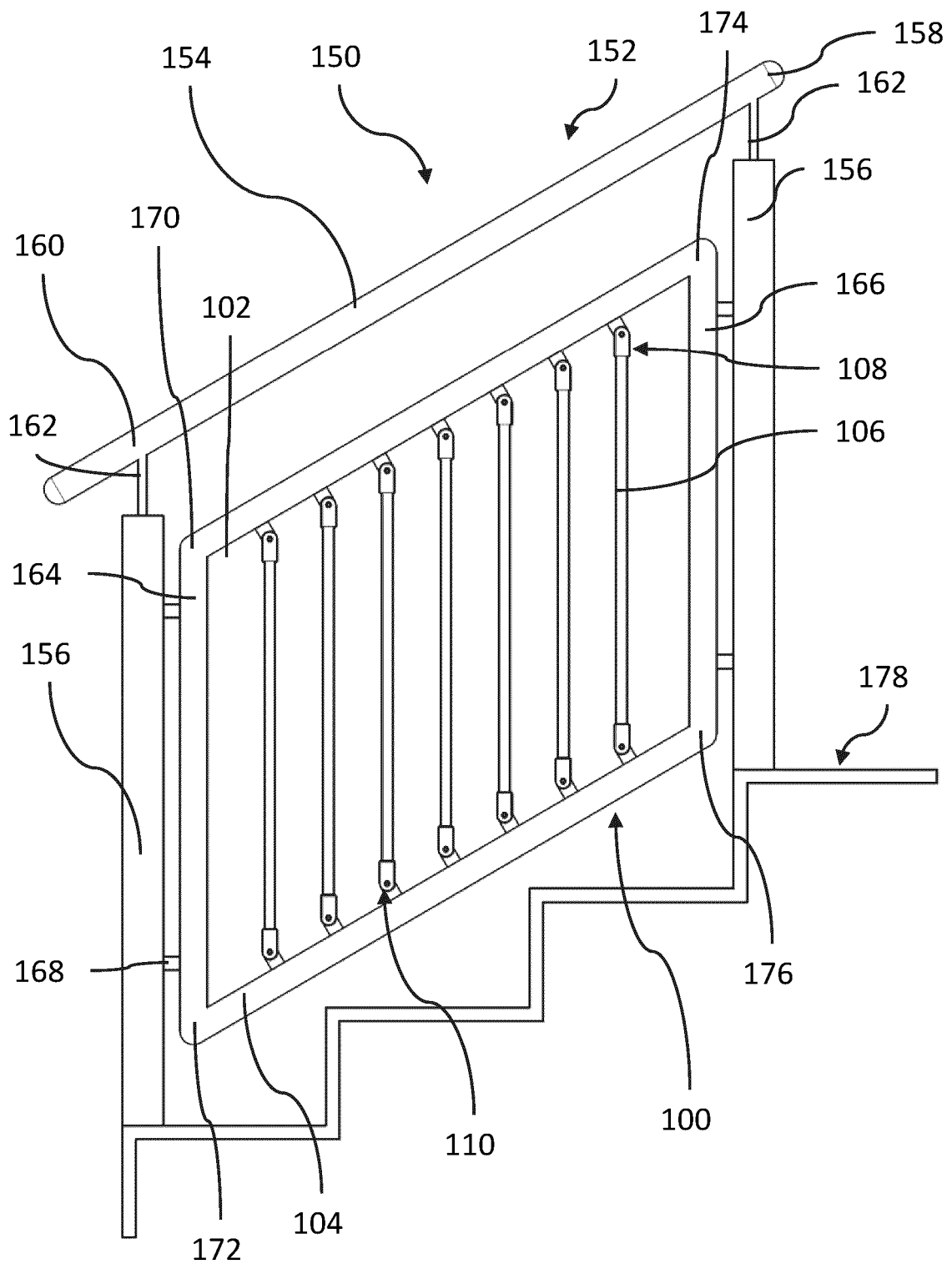


Fig. 7

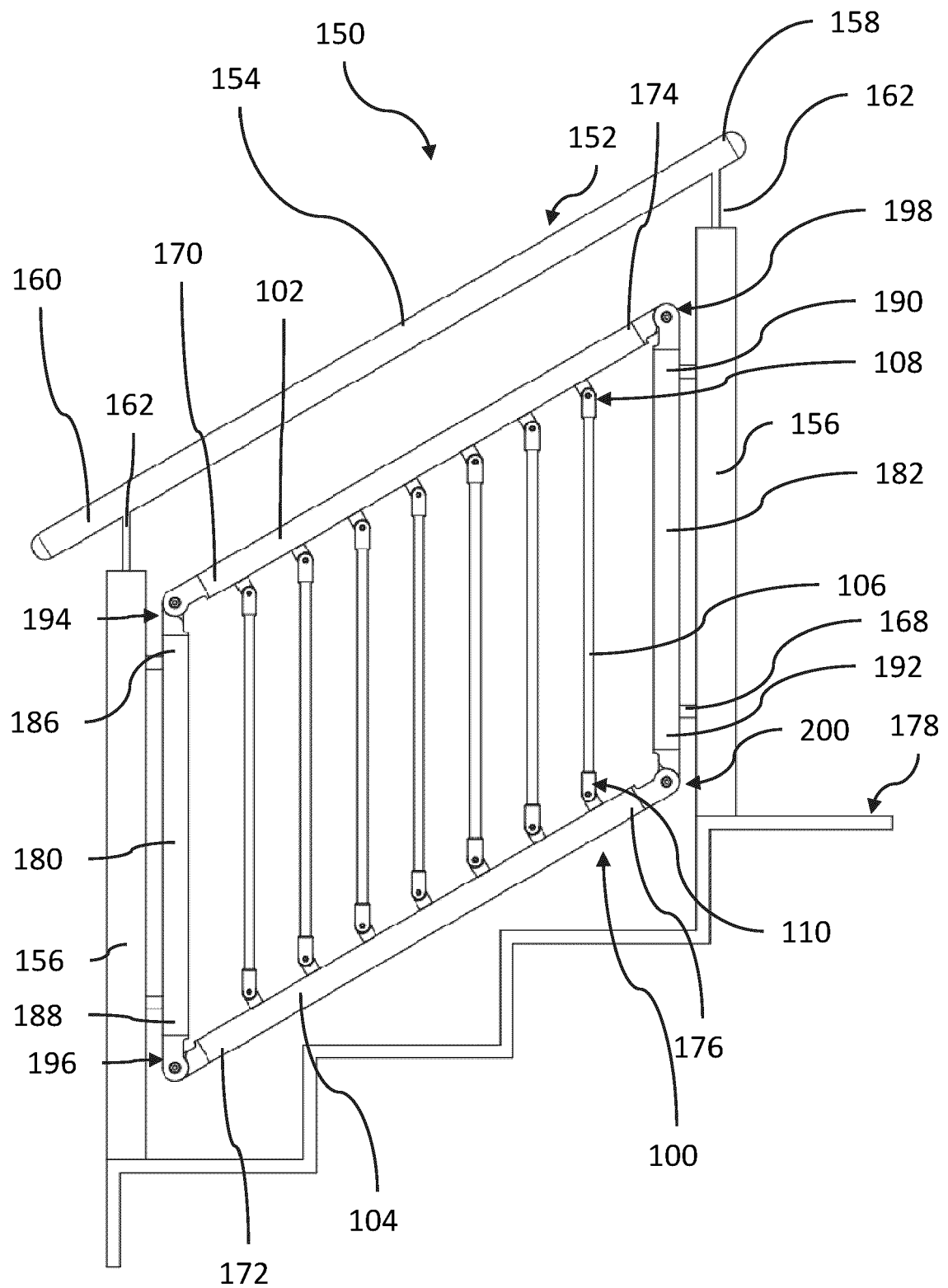


Fig. 8

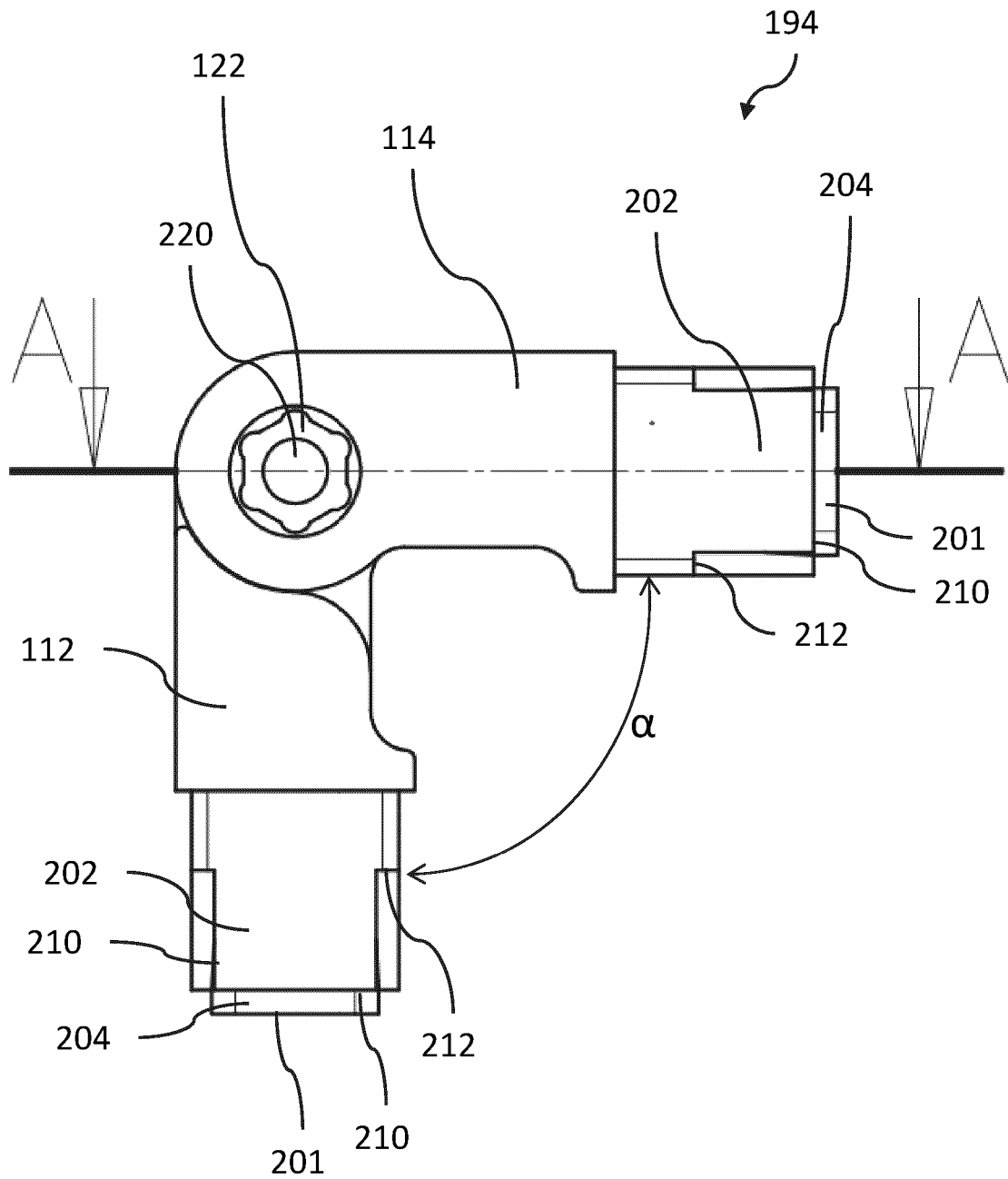
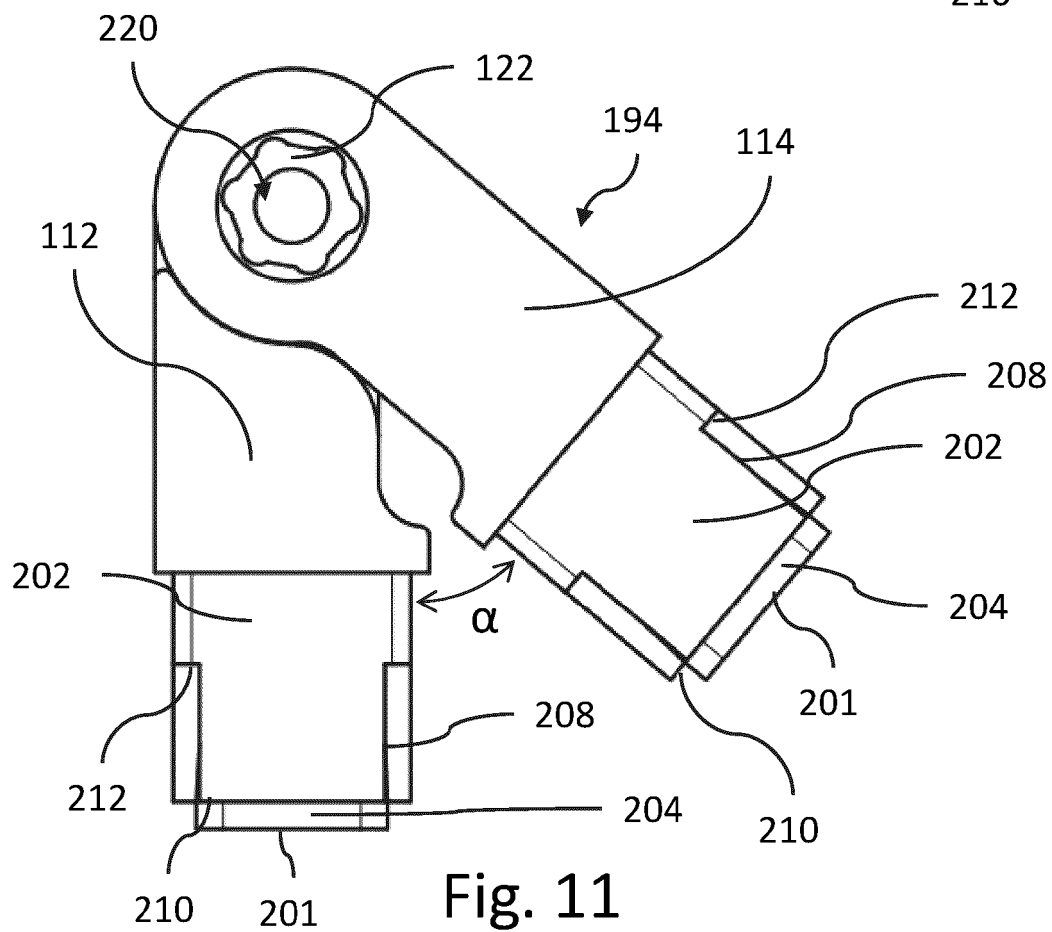
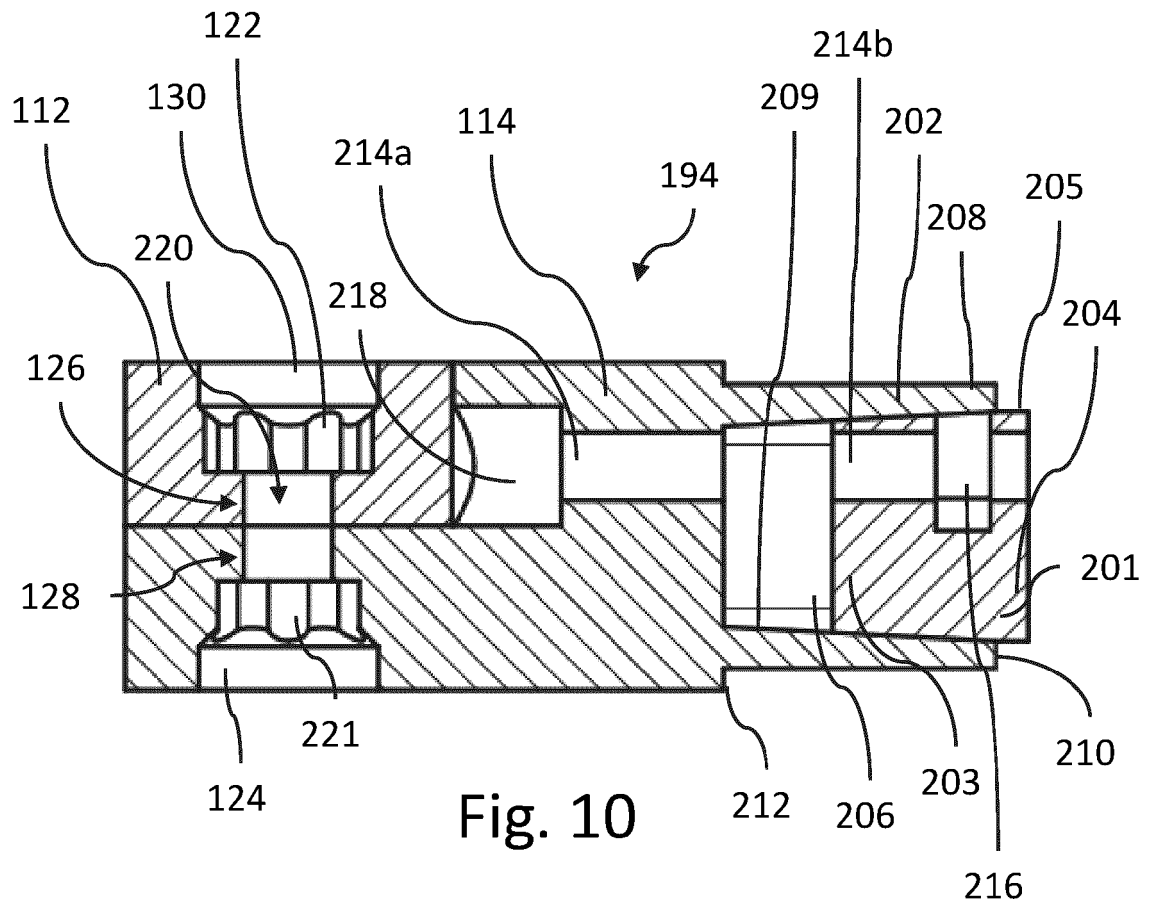


Fig. 9



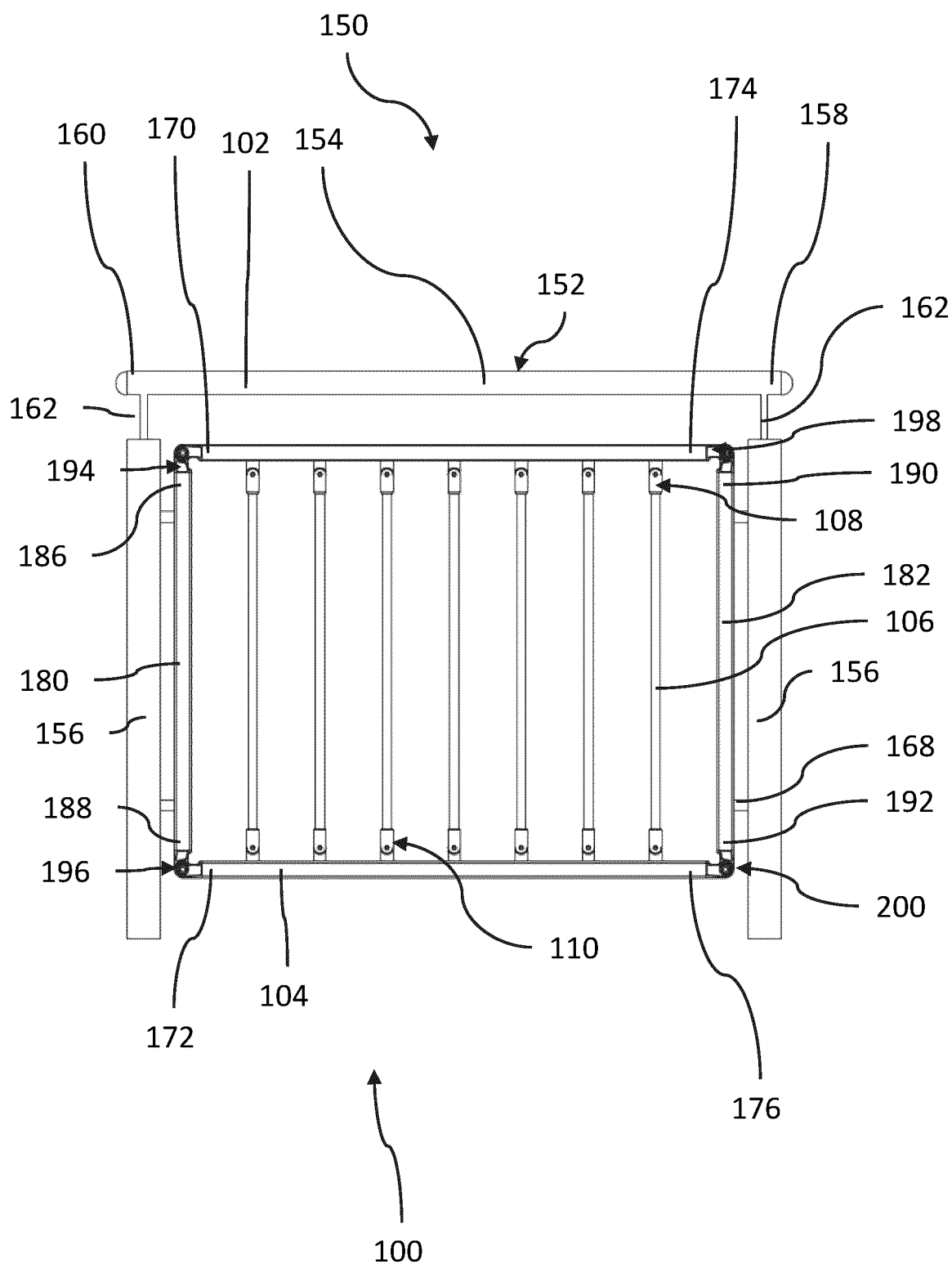


Fig. 12

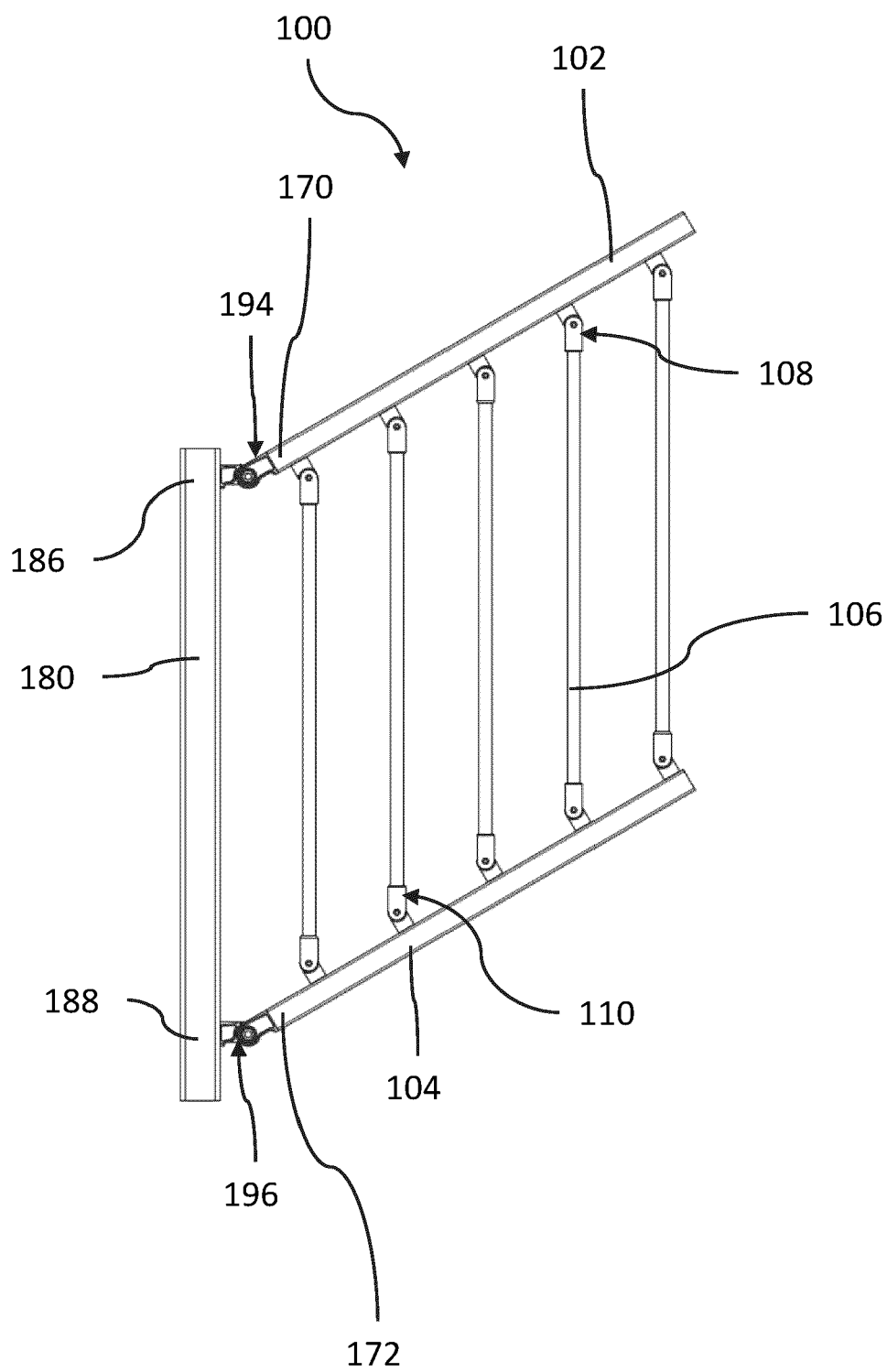
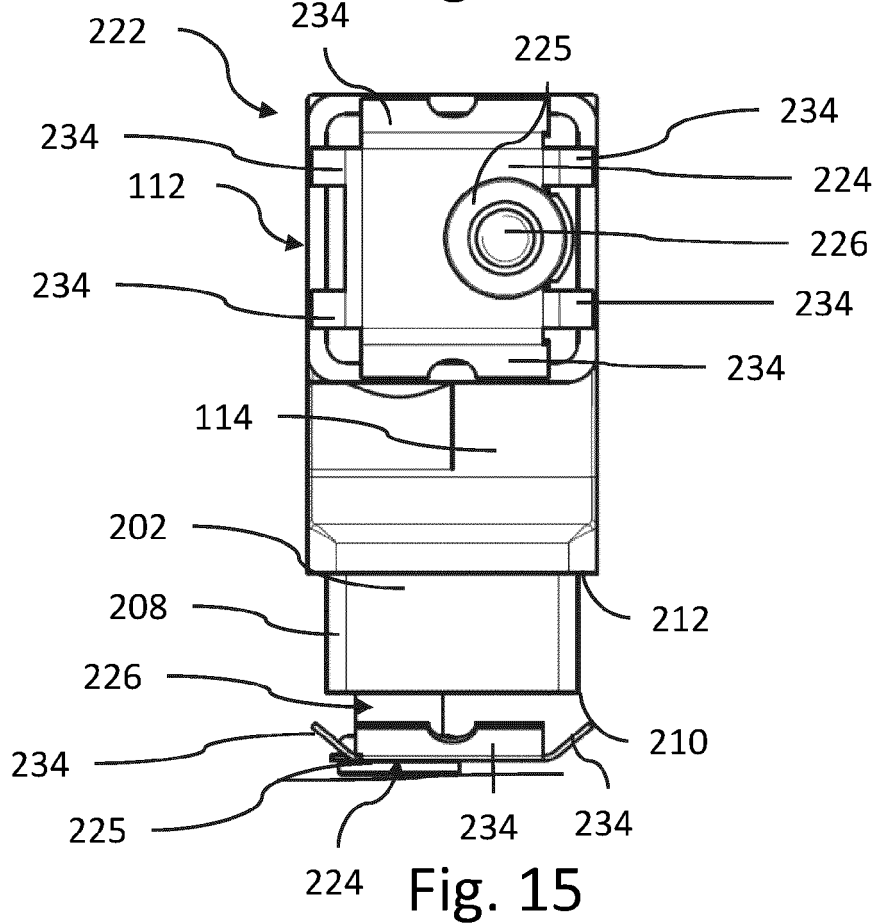
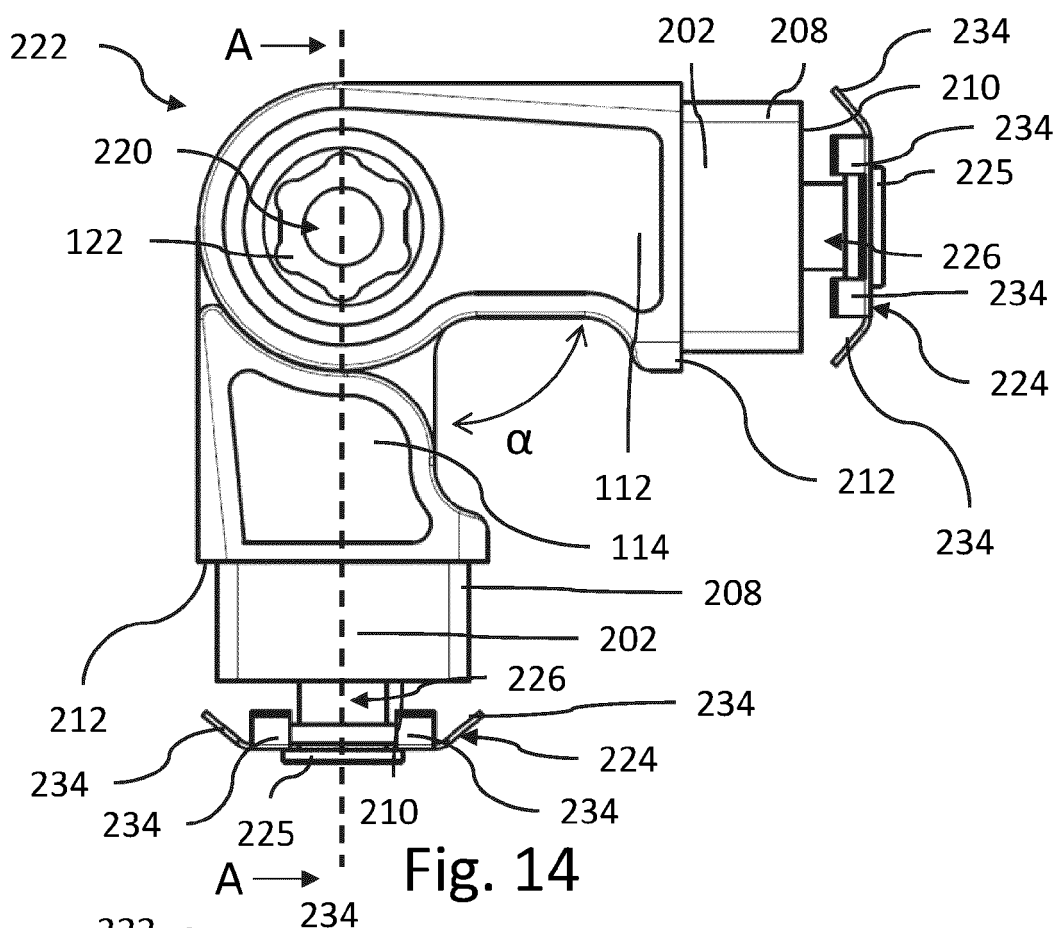


Fig. 13



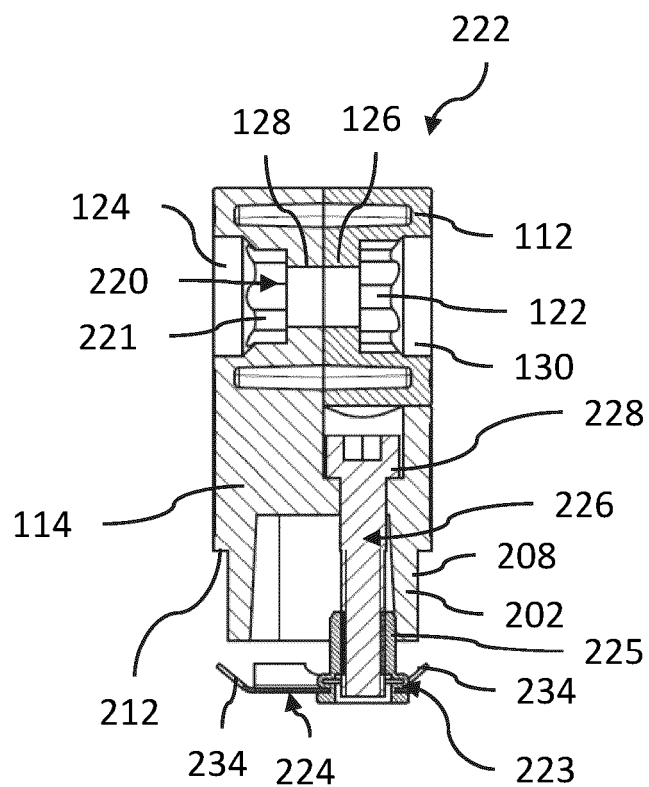


Fig. 16

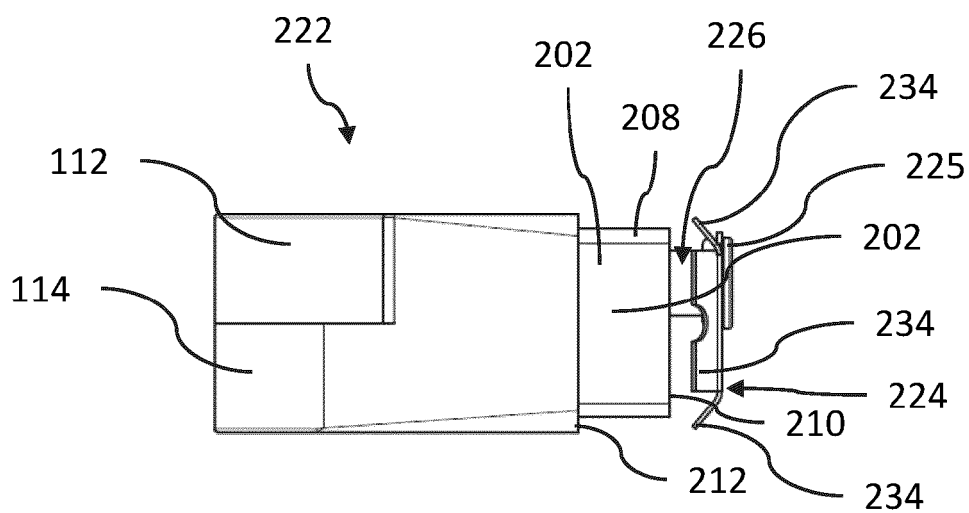


Fig. 17

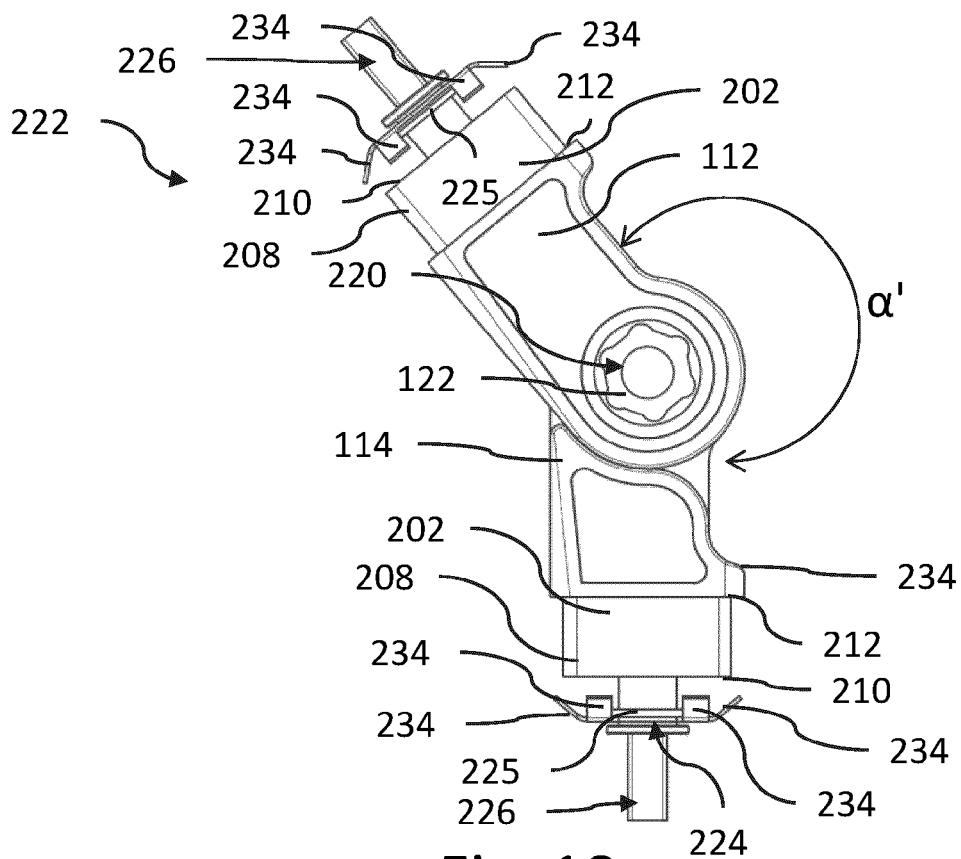


Fig. 18

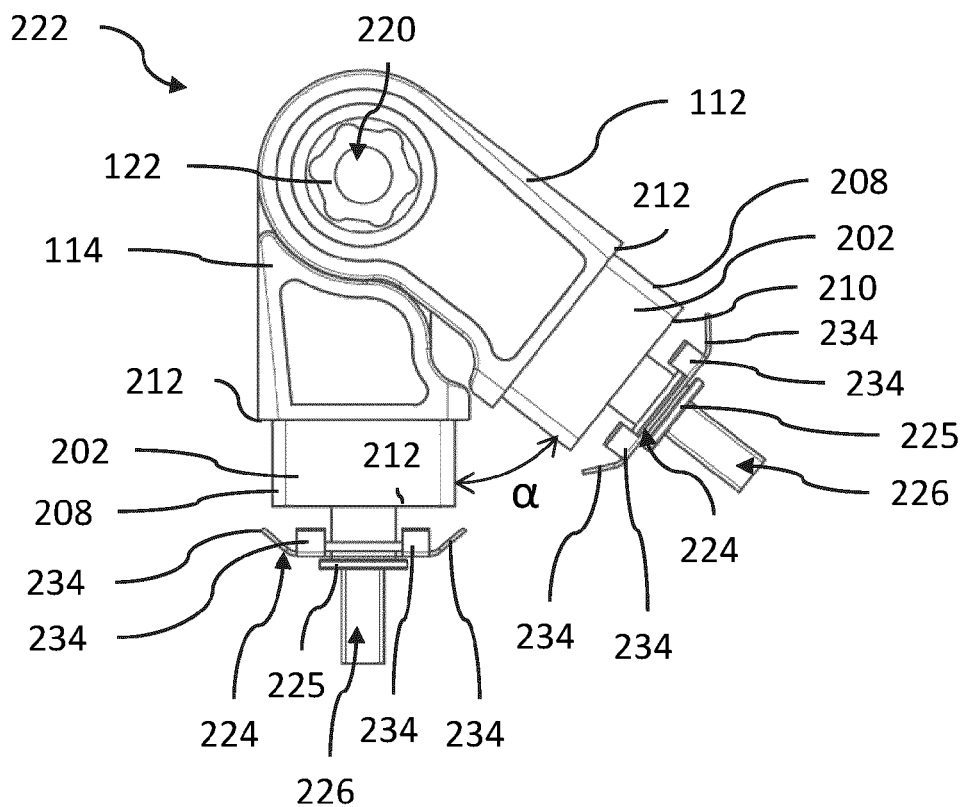


Fig. 19

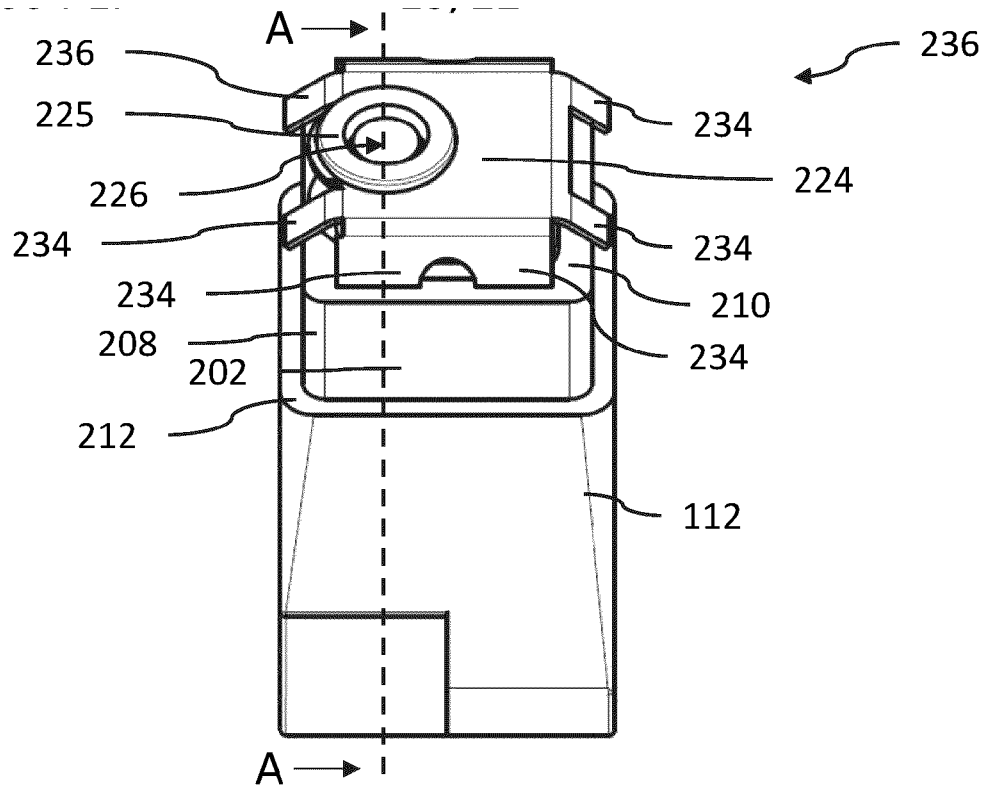


Fig. 20

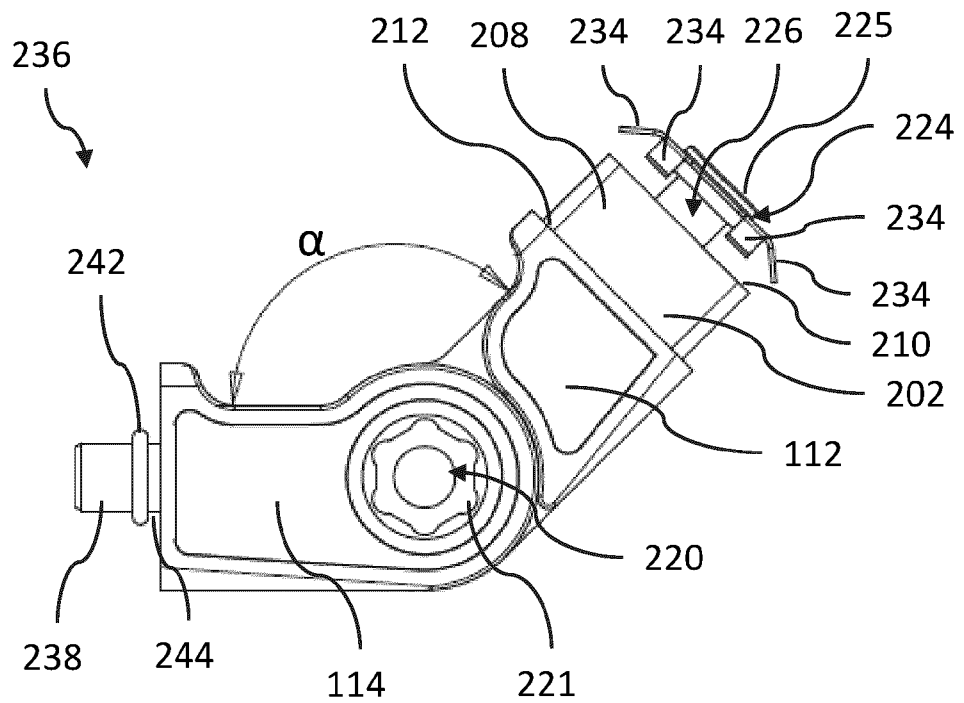


Fig. 21

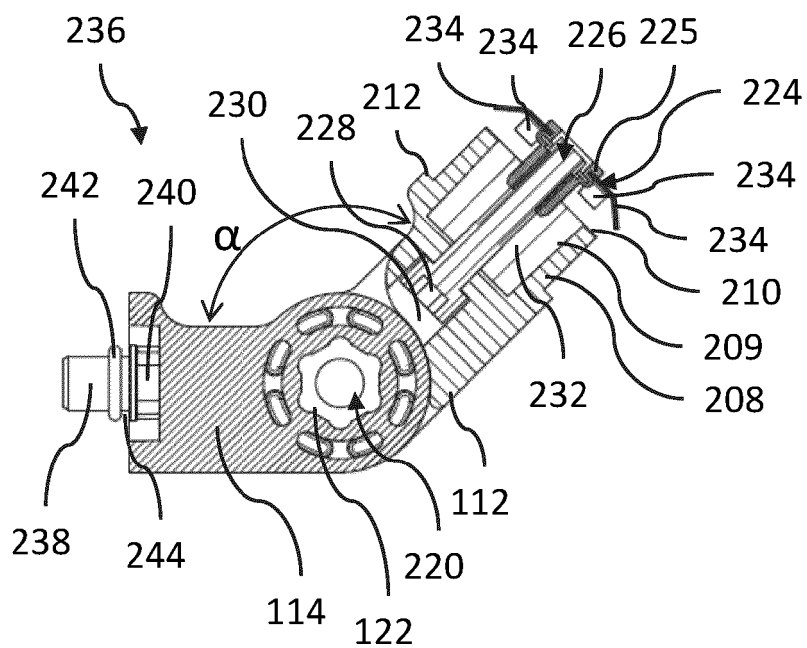


Fig. 22

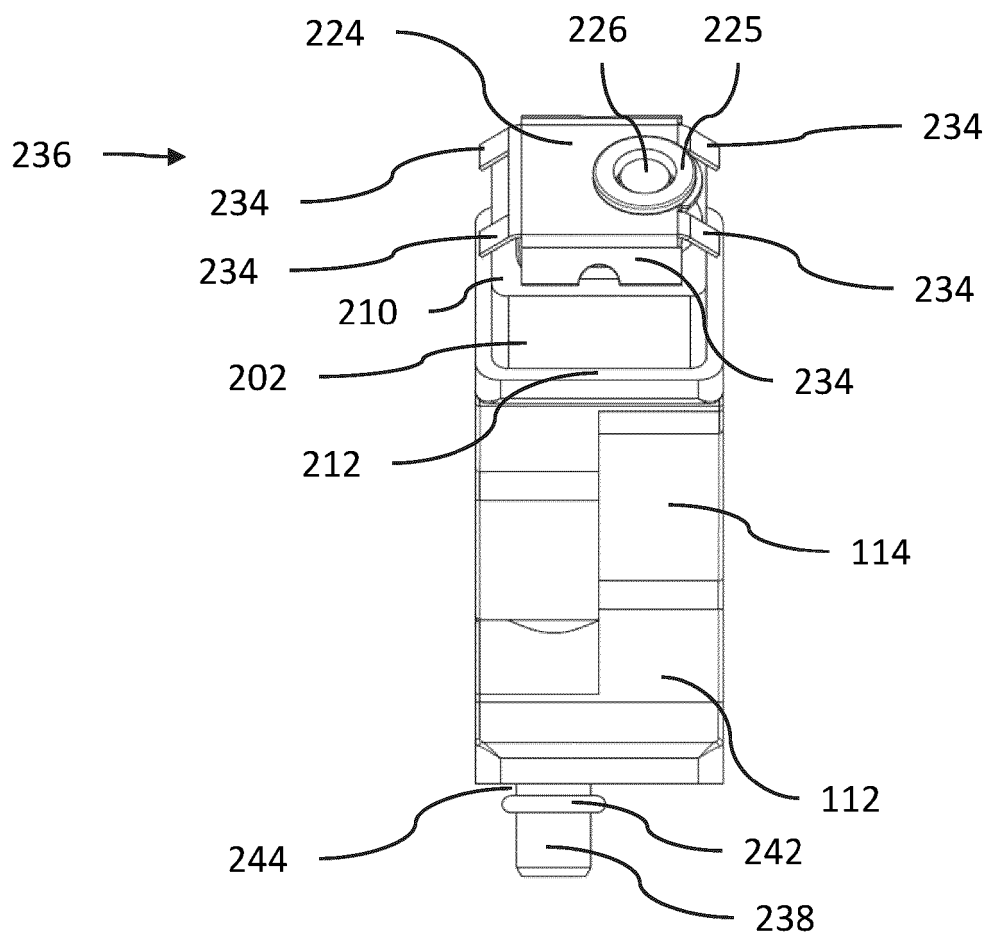


Fig. 23

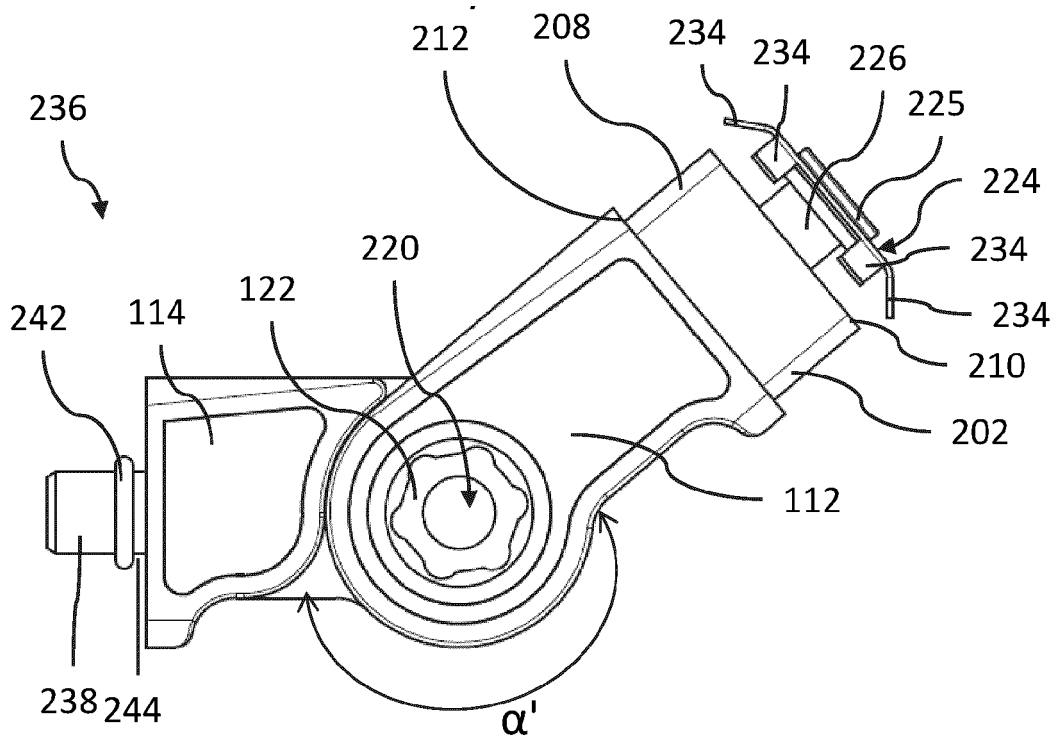


Fig. 25

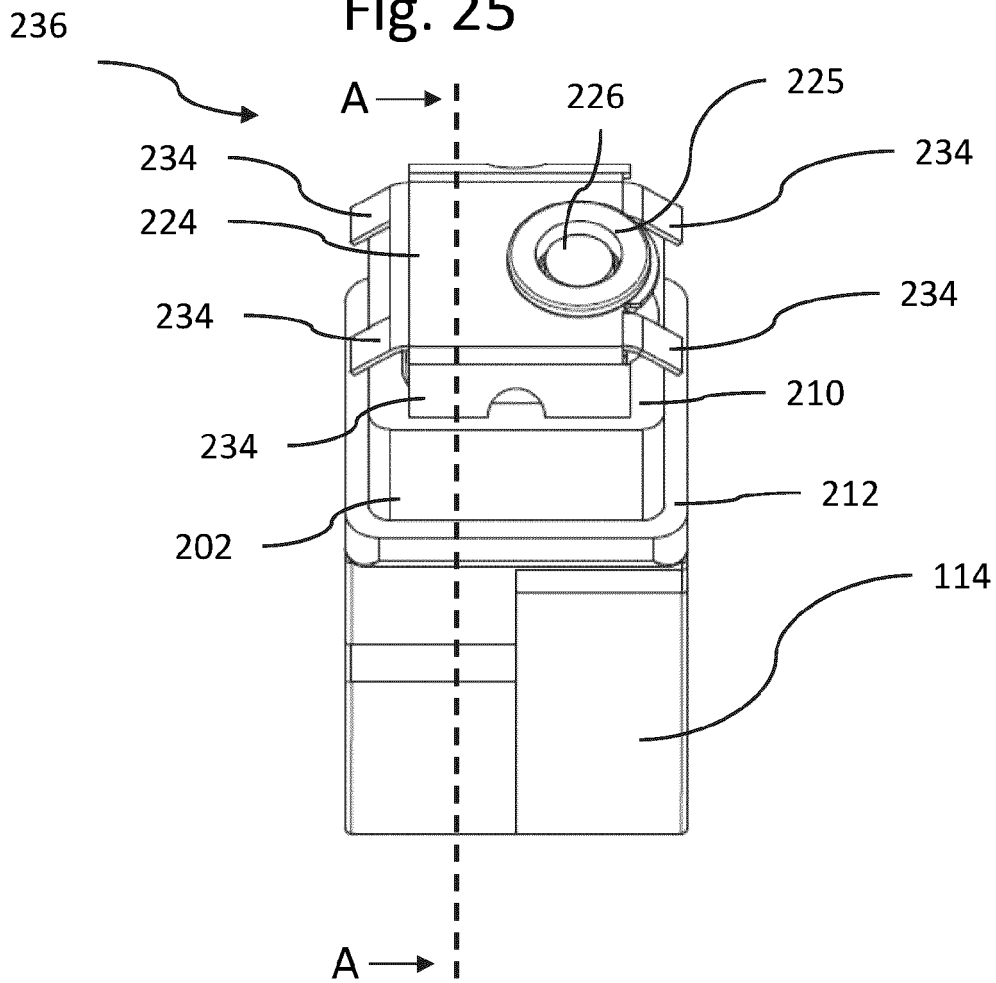


Fig. 24

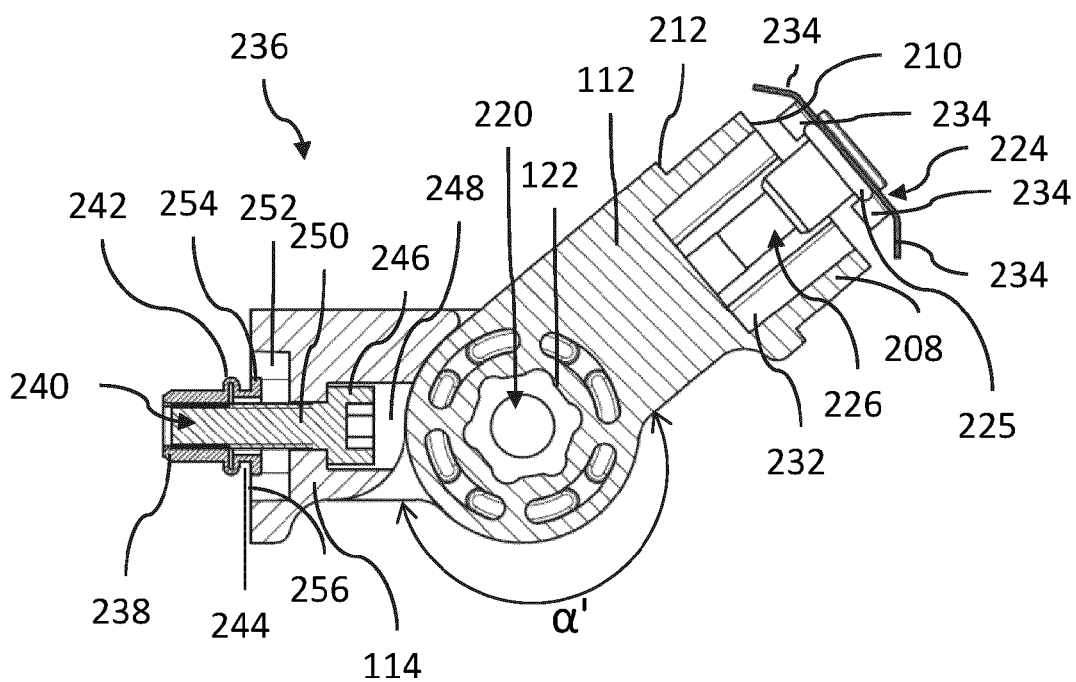


Fig. 26

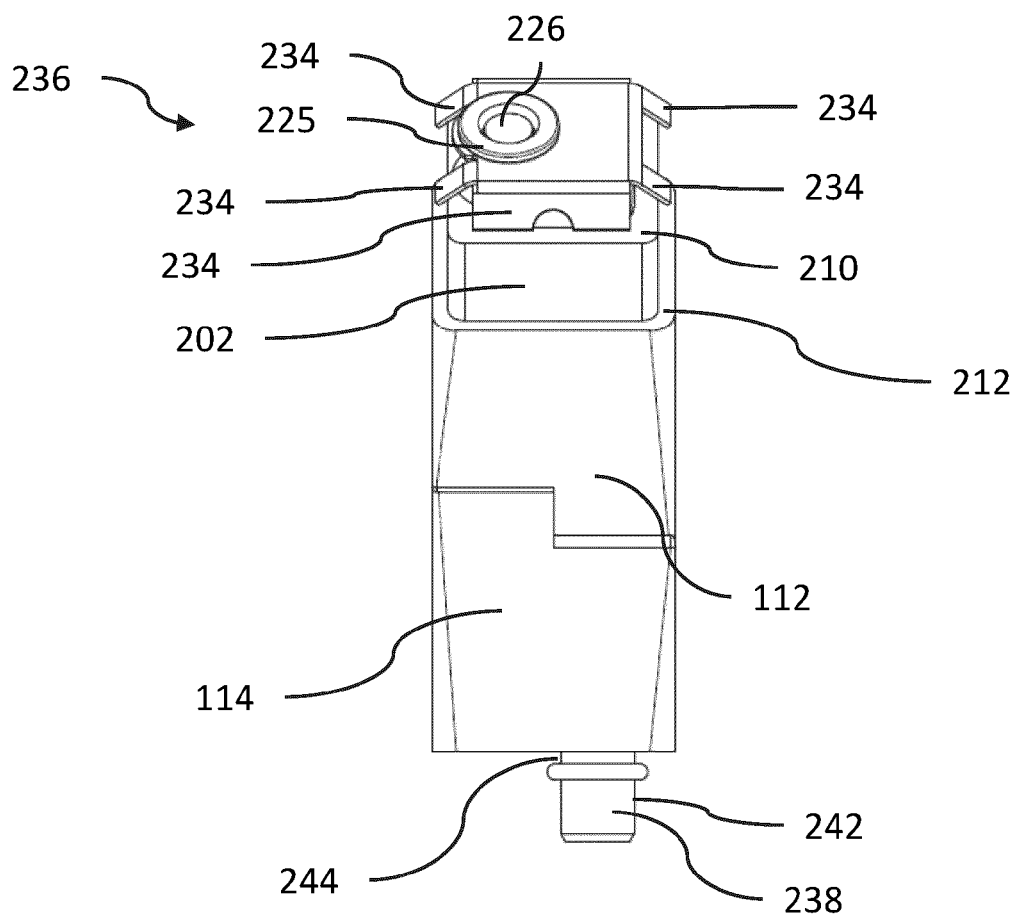


Fig. 27

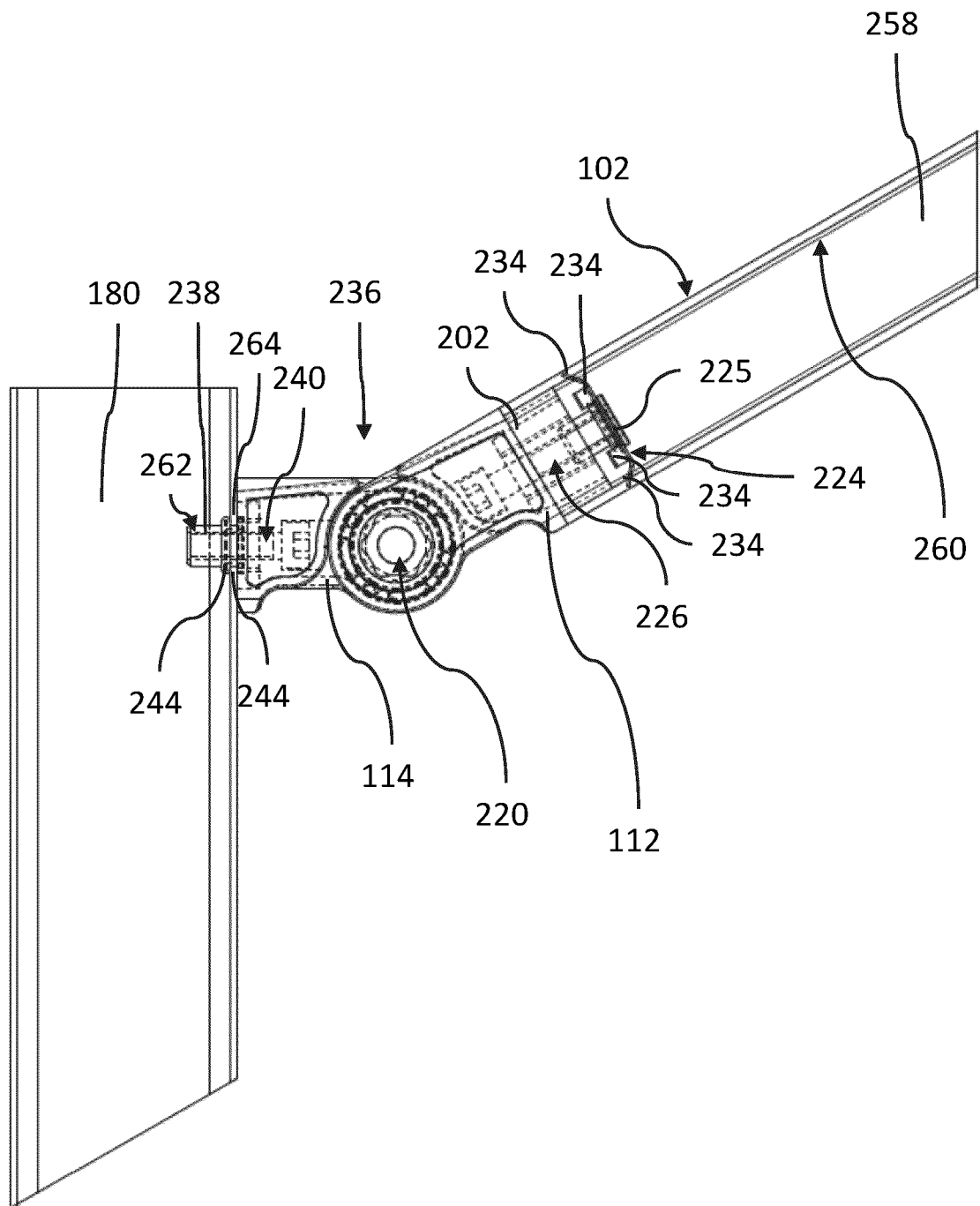


Fig. 28

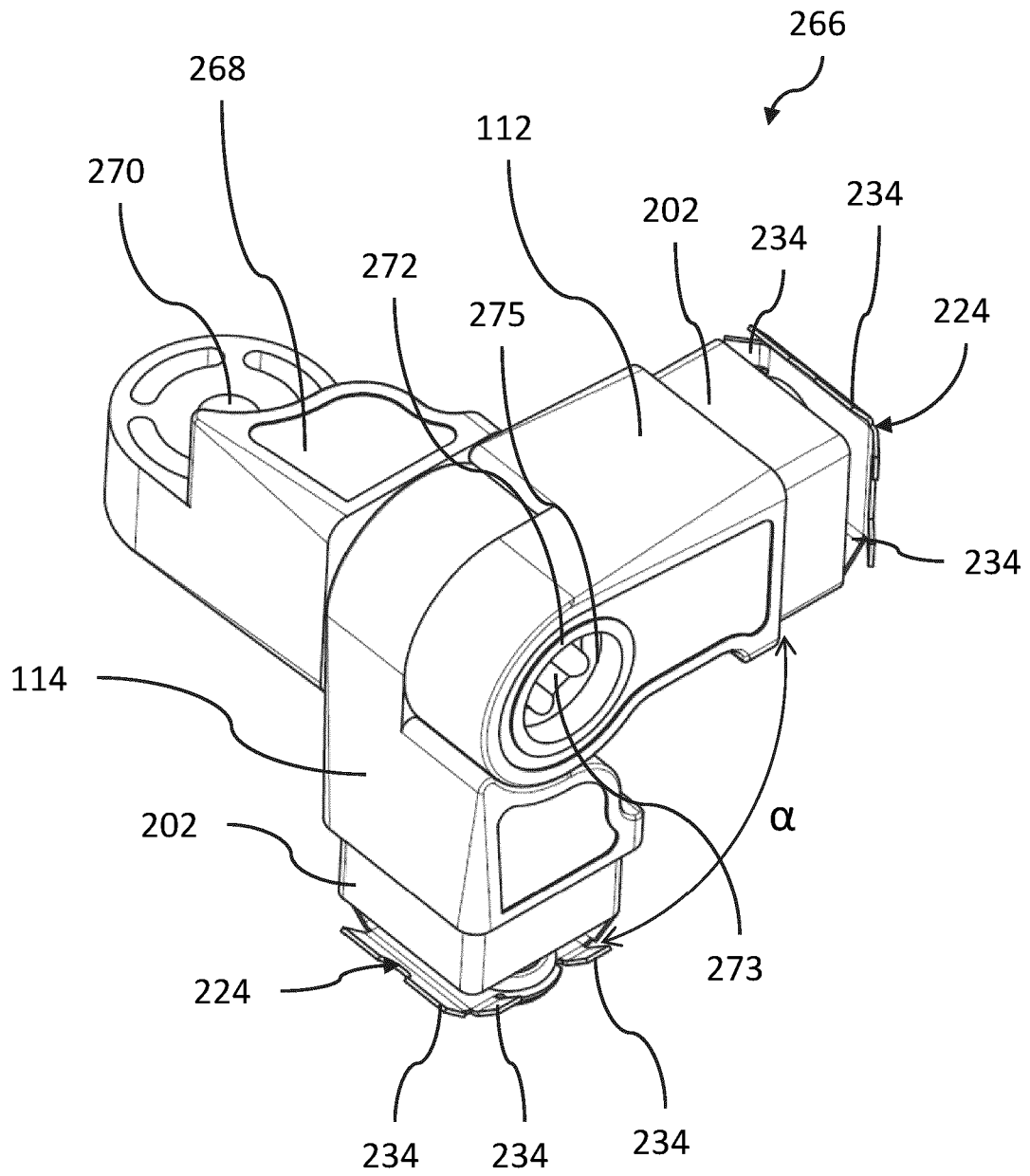


Fig. 29

268 →

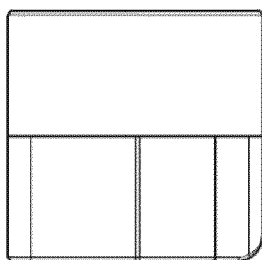


Fig. 30

268 →

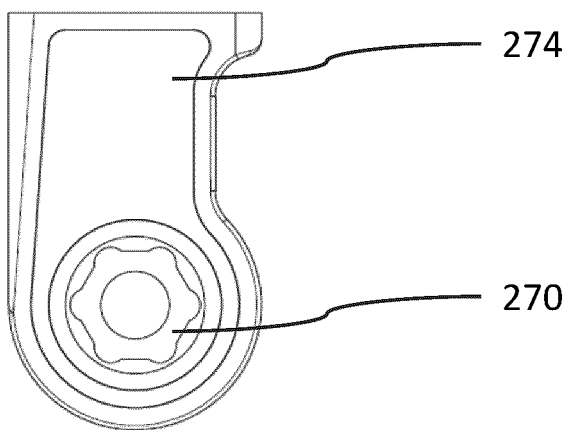


Fig. 31

268 →

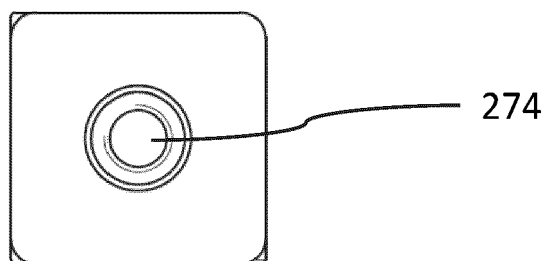


Fig. 32

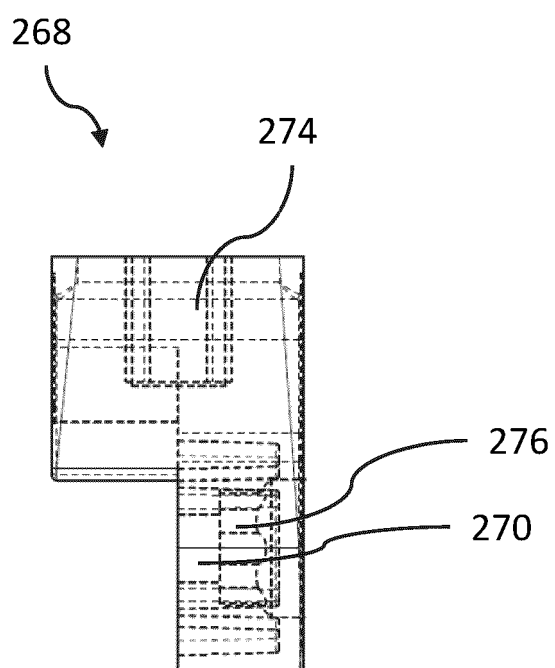


Fig. 33



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 20 8187

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2020/399907 A1 (LEARY STEVEN J [US]) 24. Dezember 2020 (2020-12-24)	1-5,7,8,12	INV. E04F11/18
Y	* Abbildungen 1,4C,5A-5C *	6,9-11,13,14	
A	* Absatz [0019] - Absatz [0023] * * Absatz [0033] - Absatz [0035] * * Absatz [0039] *	15	
Y	US 2003/136955 A1 (PLATT ROBERT E [US]) 24. Juli 2003 (2003-07-24) * Abbildungen 22,32 * * Absatz [0076] *	6	
Y	DE 33 42 668 A1 (NEUCON MASCH BAUSYSTEM [DE]) 5. Juni 1985 (1985-06-05) * Abbildung 2 * * Seite 17, Absatz 2. *	9	
Y	ES 2 262 447 A1 (TALLERES BLAMAR S A [ES]) 16. November 2006 (2006-11-16) * Abbildungen 1,6-8 * * Spalte 1, Zeile 5 * * Spalte 2, Zeile 26 - Zeile 27 *	10,11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Y	EP 0 688 920 A1 (NEUCON MASCH BAUSYSTEM [DE]) 27. Dezember 1995 (1995-12-27) * Abbildungen 4,11 * * Spalte 9, Zeile 40 - Zeile 43 *	13,14	E04F
A		15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 5. März 2025	Prüfer Estorgues, Marlène
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	

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.

EP 24 20 8187

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.

05 - 03 - 2025

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 2020399907 A1	24 - 12 - 2020	CA 3083903 A1	19 - 12 - 2020
			CA 3149722 A1	19 - 12 - 2020
15			US 2020399907 A1	24 - 12 - 2020

	US 2003136955 A1	24 - 07 - 2003	US 2003136955 A1	24 - 07 - 2003
			US 2005258413 A1	24 - 11 - 2005
20			US 2007045603 A1	01 - 03 - 2007
			US 2008111119 A1	15 - 05 - 2008

	DE 3342668 A1	05 - 06 - 1985	KEINE	

	ES 2262447 A1	16 - 11 - 2006	KEINE	
25	-----			
	EP 0688920 A1	27 - 12 - 1995	AT E174994 T1	15 - 01 - 1999
			DE 4421873 A1	11 - 01 - 1996
			EP 0688920 A1	27 - 12 - 1995

30				
35				
40				
45				
50				
55				

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82