

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Anmeldenummer: GM 50077/2019
(22) Anmeldetag: 08.09.2016
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.07.2020
(45) Veröffentlicht am: 15.07.2020

(51) Int. Cl.: **E04B 9/36** (2006.01)
E04C 3/28 (2006.01)

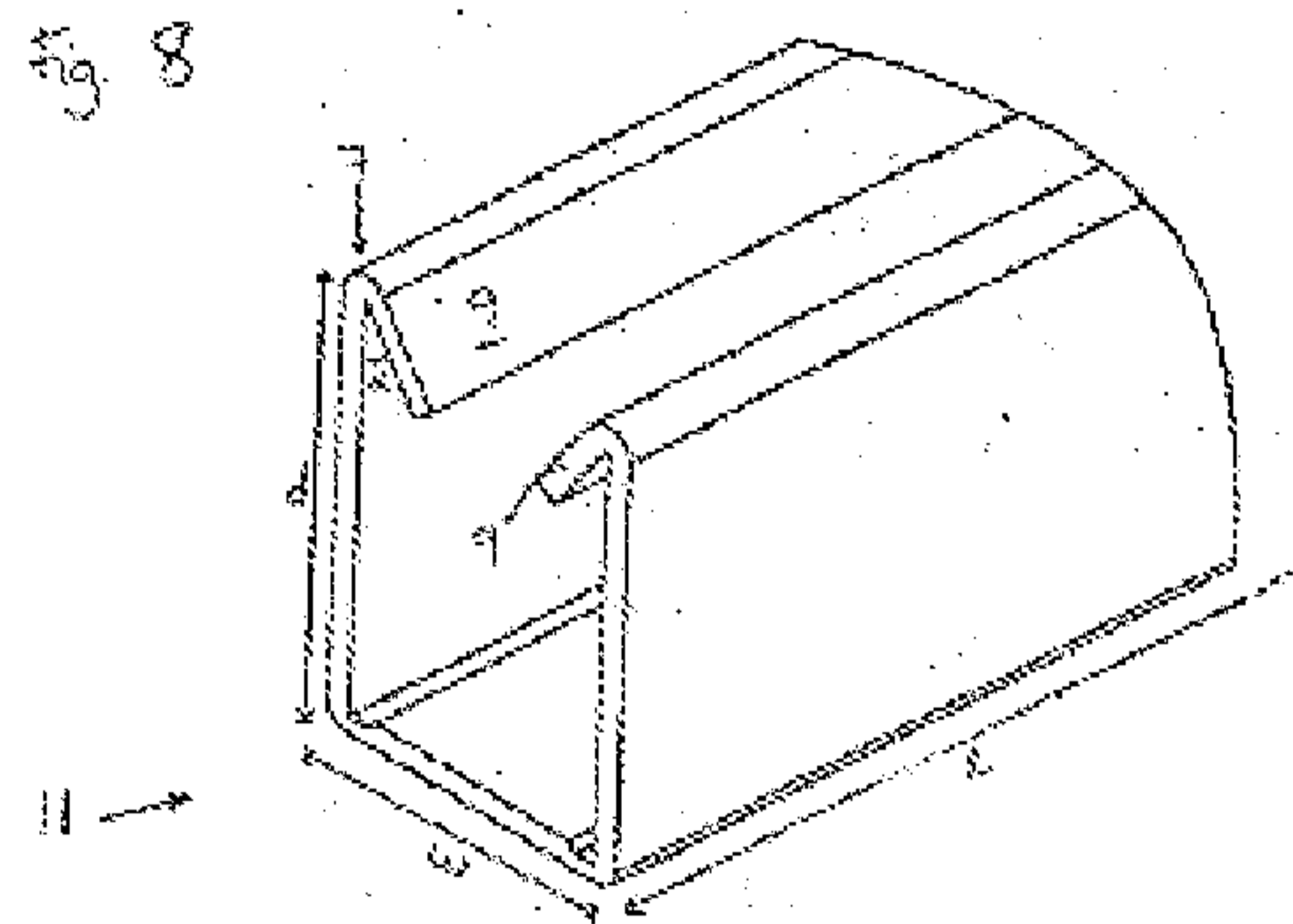
(60) Abzweigung aus EP 16769891.9
(30) Priorität:
08.09.2015 NL 1041463 beansprucht.
(56) Entgegenhaltungen:
WO 9704184 A2
DE 202013102779 U1

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
HUNTER DOUGLAS INDUSTRIES B.V.
3071 EL Rotterdam (NL)

(74) Vertreter:
Babeluk Michael Dipl.Ing. Mag.
1080 Wien (AT)

(54) **LINEARE PLATTE**

(57) Ein Linearwandelement oder Lineardeckenelement umfasst ein gewebtes oder nicht gewebtes Fasermaterial und ist aus diesem gebildet. Vorzugsweise ist das Material thermoformbar und nicht gewebt und umfasst mindestens eines der folgenden Gruppe: zwei-Kern Polyesterfasern; zwei verschiedenen Typen von Fasern mit unterschiedlichen Schmelzpunkten; einer Mischung aus zwei-Kern Polyesterfasern und nicht-zwei-Kern (ein-Kern) Polyesterfasern. Das Element ist vorzugsweise so geformt, dass es ein Mittel zur Befestigung des Elements an einem Träger vorsieht. Optional kann ein Endabschnitt vorgesehen sein, um das offene Längsende des Linearelements abzudecken.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft Abdeckungen, die für die Befestigung an einer Wand oder Decke geeignet sind, und insbesondere Linearelemente für die Befestigung an einer Wand oder Decke.

[0002] Insbesondere Deckenelemente aus Metallen wie Aluminium sind im Stand der Technik bekannt. Diese Elemente können beispielsweise eine quadratische oder rechteckige Form aufweisen, wenn sie installiert und von unten betrachtet werden, oder können stattdessen eine lineare Form aufweisen.

[0003] Linearelemente haben eine Länge, die wesentlich größer als ihre Breite ist, wobei die Länge im Allgemeinen mindestens das Dreifache und in der Regel mindestens das Fünffache der Breite des Elements beträgt.

[0004] Linearelemente aus Aluminium weisen die Vorteile auf, relativ leicht und schwer entflammbar zu sein, weisen aber im Allgemeinen keine günstigen akustischen Eigenschaften auf. In vielen Situationen kann es jedoch wünschenswert sein, eine Decke und/oder eine Wand mit guten schallabsorbierenden Eigenschaften vorzusehen. Die vorliegende Erfindung befasst sich mit diesem Bedarf.

[0005] Gemäß der vorliegenden Erfindung ist eine Lineardeckenelement oder Linearwandelement vorgesehen, das ein gewebtes oder nicht gewebtes Fasermaterial aufweist und aus diesem gebildet ist. Vorzugsweise weist das Linearelement ein thermoformbares Fasermaterial und ist aus diesem gebildet. Das gesamte Linearelement kann aus dem Fasermaterial gebildet sein. Das Linearelement besteht vorzugsweise aus dem Fasermaterial und ist frei von anderen Materialien wie Metall. Das Material kann ein thermoformbares gewebtes Fasermaterial oder alternativ ein thermoformbares nicht gewebtes Fasermaterial, wie z.B. Filz, sein. Vorteilhafterweise ist das Linearelement so geformt, dass es ein Mittel zur Befestigung des Linearelements an einem Träger vorsieht, der an einer strukturellen Wand oder Decke befestigt oder von dieser abgehängt ist. Vorzugsweise bildet das Mittel zur Befestigung des Linearelements einen integralen Bestandteil des Elements, wobei sowohl das Element als auch das Mittel zur Befestigung des Elements aus dem Fasermaterial gebildet sind.

[0006] Durch Vorsehen von Linearelementen aus einem Fasermaterial können die schallabsorbierenden Eigenschaften eines Raumes im Vergleich zu den Aluminium-Deckenelementen aus dem Stand der Technik erheblich verbessert werden.

[0007] Das Mittel zur Befestigung des Elements kann beispielsweise ein Flansch sein, der sich entlang der gesamten oder eines Teils der Länge des Elements erstreckt.

[0008] Das Element kann einen Flansch umfassen, der sich entlang der gesamten Länge des Elements erstreckt, oder einen oder mehrere Flansche, die sich entlang eines Teils der Länge des Elements erstrecken und die es dem Element ermöglichen, entlang einer Seite des Elements befestigt zu werden, so dass sich das Element von der Decke in Form einer Baffel erstrecken kann.

[0009] Alternativ kann das Element auch einen Flansch aufweisen, der sich entlang der gesamten Länge des Elements erstreckt, oder einen oder mehrere Flansche, die sich entlang eines Teils der Länge des Elements erstrecken, wobei ein oder mehrere Flansche auf beiden Seiten des Elements vorgesehen sind, um es dem Element zu ermöglichen, entlang beider Seiten des Elements befestigt zu werden.

[0010] Der Flansch/die Flansche ist/sind vorteilhafterweise dazu eingerichtet, in eine entsprechende Aussparung in dem Träger eingreifen, um so die Befestigung von Elementen zu ermöglichen.

[0011] Die Länge des Elements beträgt mindestens das Dreifache der Breite des Elements. Vorzugsweise beträgt die Länge des Elements mindestens das Fünffache der Breite des Elements.

[0012] Das Fasermaterial kann synthetische Fasern umfassen oder eine Mischung aus synthetischen und nicht-synthetischen Fasern wie Wolle, Baumwolle usw. umfassen. Das Fasermaterial kann Polyesterfasern (PES) und/oder Polyethylenterephthalatfasern (PET) umfassen. Das Material kann ein filzartiges Material sein. Das Material kann eine oder mehrere Typen von Polyesterfasern umfassen. Das Material kann zwei-Kern Polyesterfasern umfassen. Das Material kann eine Mischung aus Polyesterfasern und anderen Fasern wie Kohlenstoff- oder Aramidfasern umfassen. Alternativ kann das Material auch aus Polyesterfasern bestehen. Das Material kann aus einem oder mehreren Typen von zwei-Kern Polyesterfasern bestehen oder aus einer Mischung aus einem oder mehreren Typen von zwei-Kern Fasern und einem oder mehreren Typen von nicht-zwei-Kern Polyesterfasern bestehen.

[0013] Vorteilhafterweise umfasst das Material eine Mischung aus zwei-Kern Polyesterfasern und nicht-zwei-Kern (d.h. ein-Kern/mono-Kern) Polyesterfasern. Die zwei-Kern Polyesterfasern können 25-80% und bevorzugter 30-50% der gesamten Masse und/oder des Volumens und/oder der Anzahl der Polyesterfasern umfassen, und die nicht-zwei-Kern Polyesterfasern können 20-75% und bevorzugter 50-70% der gesamten Masse und/oder des Volumens und/oder der Anzahl der Polyesterfasern umfassen. Es kann ein Verhältnis von etwa 50%:50% von zwei-Kern Polyesterfasern zu nicht-zwei-Kern Polyesterfasern verwendet werden. Vorteilhafterweise wird ein Verhältnis von etwa 30%:70% oder etwa 40%:60% von zwei-Kern Polyesterfasern zu nicht-zwei-Kern Polyesterfasern verwendet.

[0014] Die zwei-Kern Polyesterfasern können einen inneren Kern umfassen, der aus einem ersten Polyestermaterial mit einem Schmelzpunkt von etwa 255°C gebildet ist, und einen äußeren Mantel, der aus einem zweiten Polyestermaterial mit einer Schmelz- und/oder Erweichungstemperatur im Bereich von etwa 100°C - 225°C und vorzugsweise im Bereich von etwa 110°C - 210°C gebildet ist.

[0015] Die nicht-zwei-Kern Polyesterfasern können „normale“ ein-Kern/mono-Kern Polyesterfasern mit einem Schmelzpunkt von etwa 255°C sein.

[0016] Alternativ kann das Material auch nur zwei-Kern Polyesterfasern und keine nicht-zwei-Kern Polyesterfasern umfassen. In diesem Fall können die zwei-Kern Polyesterfasern vom gleichen Typ sein oder von verschiedenen Typen mit unterschiedlichen Eigenschaften, wie beispielsweise Schmelzpunkt, Erweichungstemperatur, Farbe oder Feuerbeständigkeitseigenschaften. Das Material kann zusätzlich noch andere Fasern, wie z.B. Kohlenstoff- oder Aramidfasern, umfassen.

[0017] Alternativ kann das Material auch nicht-zwei-Kern Polyesterfasern umfassen, ohne dass zwei-Kern Polyesterfasern vorhanden sind. In diesem Fall können die nicht-zwei-Kern Polyesterfasern vom gleichen Typ sein oder von verschiedenen Typen mit unterschiedlichen Eigenschaften, wie beispielsweise Schmelzpunkt, Erweichungstemperatur, Farbe oder Feuerbeständigkeitseigenschaften. Das Material kann zusätzlich noch andere Fasern, wie z.B. Kohlenstoff- oder Aramidfasern, umfassen.

[0018] Vorzugsweise haben die Polyesterfasern flammhemmende Eigenschaften.

[0019] Das Fasermaterial kann ein Gewicht im Bereich von 250-1500 g/m² aufweisen. Vorteilhafterweise liegt Gewicht des Fasermaterials im Bereich von 500-900 g/m². Die Dicke des Fasermaterials liegt vorzugsweise im Bereich von 1-6 mm und bevorzugt im Bereich von 1-3,5 mm. Die Dichte des Fasermaterials kann etwa 0,15 - 0,50 g/cm³ betragen, bevorzugt etwa 0,15 - 0,45 g/cm³ und weiter bevorzugt etwa 0,2 - 0,4 g/cm³.

[0020] Das Fasermaterial ist vorzugsweise dazu in der Lage, bei Temperaturen von etwa 80°C bis 225°C und bevorzugt 110°C bis 225°C dauerhaft in eine gewünschte Form gebracht zu werden. Vorteilhafterweise ist der zum Thermoformen des Materials erforderliche Temperaturbereich 110°C bis 220°C, bevorzugt 130°C bis 220°C und noch bevorzugter 130°C bis 180°C.

[0021] Das Linearelement kann einen länglichen Abschnitt umfassen, der sich in Längsrichtung des Linearelements erstreckt und zwei Seitenwände und einen zentralen Abschnitt aufweist,

der zwischen den Seitenwänden angeordnet ist, und das Linearelement kann ferner einen Endabschnitt umfassen, der sich zwischen den Seitenwänden und dem zentralen Abschnitt an einem Längsende des Linearelements erstreckt. Der längliche Abschnitt und der Endabschnitt des Linearelements können beide Fasermaterial umfassen und aus diesem geformt sein. Vorzugsweise ist das Material thermoformbar. Das Material kann ein gewebtes Material oder alternativ ein nicht gewebtes Material sein, wie z.B. Filz. Vorteilhafterweise sind der längliche Abschnitt und der Endabschnitt des Linearelements aus dem gleichen Typ von Fasermaterial gebildet. Der längliche Abschnitt und der Endabschnitt des Linearelements können aus einem einzigen Stück des gleichen Fasermaterials gebildet sein. Alternativ können der längliche Abschnitt und der Endabschnitt des Linearelements aus zwei verschiedenen Stücken des gleichen oder unterschiedlichen Fasermaterials gebildet sein. Vorzugsweise umfasst das Fasermaterial mindestens eines aus der Gruppe bestehend aus: zwei-Kern Polyesterfasern; zwei verschiedenen Typen von Polyesterfasern mit unterschiedlichen Schmelzpunkten; einer Mischung von zwei-Kern Polyesterfasern und ein-Kern Polyesterfasern.

[0022] Die Seitenwände des Linearelements können Flansche aufweisen, die sich nach innen erstrecken. Die Flansche können sich nach innen und in Richtung des zentralen Abschnitts des Linearelements erstrecken.

[0023] Der Endabschnitt des Linearelements kann Schlitze umfassen, die dazu eingerichtet sind, die Flansche der Seitenwände des Linearelements aufzunehmen.

[0024] Die Seitenwände des Linearelements können jeweils ein Längsende aufweisen und in dem Längsende jeder der Seitenwände kann ein ausgeschnittener Abschnitt ausgebildet sein. Vorzugsweise sind an dem Endabschnitt entsprechende Laschen vorgesehen, wobei jede Lasche dazu eingerichtet ist, von einem ausgeschnittenen Abschnitt aufgenommen zu werden, der in dem Längsende einer Seitenwand ausgebildet ist.

[0025] Wenn der längliche Abschnitt und der Endabschnitt des Linearelements aus zwei getrennten Stücken des gleichen oder unterschiedlichen nicht gewebten Fasermaterials gebildet sind, kann der Endabschnitt des Linearelements drei Bereiche umfassen, nämlich einen ersten Bereich, der sich zwischen den Seitenwänden und dem zentralen Abschnitt an einem Längsende des Linearelements erstreckt, und zweite und dritte Bereiche, die sich von gegenüberliegenden Enden des ersten Bereichs erstrecken und sich jeweils entlang eines Teils der nach innen zugewandten Fläche jeder Seitenwand erstrecken. Die Seitenwandflansche können sich über mindestens einen Teil des zweiten und dritten Bereichs des Endabschnitts erstrecken, um den Endabschnitt in Position zu halten. Zwischen der nach innen zugewandten Fläche einer Seitenwand und dem zweiten oder dritten Bereich des Endabschnitts kann ein Klebstoff vorgesehen sein, um das Halten des Endabschnitts in Position zu unterstützen.

[0026] Wenn der längliche Abschnitt und der Endabschnitt des Linearelements aus einem einzigen Stück eines Fasermaterials gebildet sind, kann der Endabschnitt im Wesentlichen aus einer Verlängerung des zentralen Abschnitts und/oder einer Verlängerung von einer oder beiden Seitenwände gebildet sein. Eine Verlängerung des zentralen Abschnitts ist der Teil des zentralen Abschnitts, der sich über das Längsende der Seitenwände des Linearelements hinaus erstreckt. Eine Verlängerung der Seitenwand ist der Teil der Seitenwand, der sich über das Längsende des zentralen Abschnitts des Linearelements hinaus erstreckt. Durch Bilden des länglichen Abschnitts und des Endabschnitts des Linearelements aus dem gleichen einzigen Stück eines Fasermaterials kann der Endabschnitt um etwa 90° oder weniger gefaltet werden, um einen Endabschnitt zu bilden, der bei Betrachtung von unten keine Diskontinuitäten aufweist.

[0027] Die Verlängerung des zentralen Abschnitts oder der Seitenwand kann so konfiguriert sein, dass sie um ca. 90° gefaltet werden kann, um dadurch das offene Längsende des Linearelements abzudecken. Dies hat den Vorteil, dass das offene Ende des Linearelements von unten nicht sichtbar ist, was die ästhetische Qualität der Elemente erhöht. Darüber hinaus trägt der Endabschnitt dazu bei, dass sich kein übermäßiger Staub und andere unerwünschte Elemente in dem Element ansammeln.

[0028] Alternativ kann die Verlängerung des zentralen Abschnitts oder der Seitenwand so konfiguriert sein, dass sie um einen Winkel von weniger als 90° gefaltet werden kann, so dass das offene Längsende des Linearelements teilweise durch den Endabschnitt des Linearelements verdeckt wird.

[0029] Der zentrale Abschnitt des Linearelements kann sich in einer Ebene im Wesentlichen senkrecht zu der Ebene erstrecken, in der sich die Seitenwände erstrecken, so dass sich die Seitenwände von dem zentralen Abschnitt erstrecken und im Wesentlichen parallel zueinander sind. Alternativ können sich die Seitenwände von dem zentralen Abschnitt im gleichen Winkel oder in einem anderen Winkel voneinander erstrecken, wobei der Winkel oder die Winkel größer als 90° , aber kleiner als 180° sind, so dass die Seitenwände voneinander weg erstrecken.

[0030] Die vorliegende Erfindung wird nun lediglich exemplarisch und mit Bezug auf die folgenden Zeichnungen beschrieben von denen:

[0031] Figuren 1 bis 4 ein Linearelement gemäß der ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung zeigen.

[0032] Figur 5 das Linearelement von Figur 1 zeigt, das an einem Träger befestigt ist.

[0033] Figuren 6 bis 9 ein Linearelement gemäß einer zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung zeigen.

[0034] Figur 10 das Linearelement von Figur 6 zeigt, das an einem Träger befestigt ist, und Figur 11 eine Vielzahl von Trägern und zugehörigen Linearelementen zeigt, die von einer Decke abgehängt sind.

[0035] Figuren 12 bis 14 ein weiteres Beispiel für ein Linearelement gemäß der zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung zeigen.

[0036] Figur 15 das Linearelement der Figur 12 bis 14 zeigt, das an einem Träger befestigt ist.

[0037] Figuren 16 und 17 weitere Beispiele für ein Linearelement gemäß der zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung zeigen.

[0038] Figuren 18 bis 20 das Linearelement von Figur 9 mit einem Endabschnitt zeigen. Figur 21 die an einer Decke befestigte Elemente von Figur 11 mit Endabschnitten zeigt.

[0039] Figuren 22 bis 24 Endansichten des Linearelements der Figuren 6 und 17 mit einem Endabschnitt zeigen.

[0040] Figuren 25 bis 27 Draufsichten der Linearelemente der Figuren 22 bis 24 zeigen, wobei sich der Endabschnitt von dem zentralen Abschnitt des Linearelements in einem ungefalteten Zustand erstreckt. Figur 28 eine isometrische Ansicht des Linearelements der Figuren 25 und 22 zeigt, wobei sich der Endabschnitt von dem zentralen Abschnitt des Linearelements in einem ungefalteten Zustand erstreckt.

[0041] Figur 29 eine isometrische Ansicht des Linearelements von Figur 6 mit einem weiteren Beispiel für einen Endabschnitt zeigt.

[0042] Figur 30 eine isometrische Ansicht eines trennbaren Endabschnitts einer anderen Ausführungsform zeigt. Figur 31 eine isometrische Ansicht des Endabschnitts von Figur 30 zeigt, der in dem Linearelement von Figur 6 installiert ist. Figur 32 eine Endansicht des Endabschnitts von Figur 30 zeigt, der in dem Linearelement von Figur 17 installiert ist.

[0043] Die Figuren 1 bis 3 zeigen drei Linearelemente 1, die aus einem thermoformbaren nicht gewebten Fasermaterial gebildet sind. Die Elemente der Figuren 1 bis 3 sind in einer Endansicht dargestellt oder können alternativ als Querschnittsansicht durch das Element betrachtet

werden. Figur 4 zeigt eine isometrische Ansicht des Elements von Figur 3. Die Länge l der Elemente 1 der Figuren 1 bis 4 ist wesentlich größer als die Breite und die Tiefenabmessungen des Elements 1 und beträgt vorzugsweise das Fünffache der Breite und Tiefe des Elements 1.

[0044] Die Elemente 1 der Figuren 1 bis 4 weisen jeweils einen Eingriffsabschnitt 7 auf, der einen Flansch 9 umfasst. Der Flansch 9 ist vorzugsweise integral mit einem Hauptabschnitt 10 des Elements 1 ausgebildet, und der Flansch 9 ist entlang der gesamten oder eines Teils der Länge l des Elements ausgebildet. Der Winkel α zwischen dem Flansch 9 und dem Hauptabschnitt 10 des Elements ist in diesem Beispiel ein spitzer Winkel von etwa 35° . Der Flansch 9 wird gebildet, indem Wärme auf eine oder mehrere der Seiten des Elementmaterials aufgebracht wird und Druck ausgeübt wird, um einen Teil des Elementmaterials entlang seiner Länge zu verformen und den Flansch 9 zu bilden. In diesem Beispiel umfasst das Material eine Mischung aus zwei-Kern Polyesterfasern und nicht-zwei-Kern Polyesterfasern (d.h. „normalen“ mono-Kern Polyesterfasern) im Verhältnis von etwa 30:70 oder alternativ etwa 40:60. Der innere Kern der zwei-Kern Polyesterfasern und die Fasern der nicht-zwei-Kern Polyesterfasern weisen jeweils einen Schmelzpunkt von etwa 255°C auf. Der äußere Mantel der zwei-Kern Polyesterfasern weist eine Erweichungstemperatur von etwa 140°C auf. Wenn Wärme bei einer Temperatur aufgebracht wird, die höher ist als die Erweichungstemperatur des äußeren Mantels der zwei-Kern Fasern, aber niedriger als der Schmelzpunkt von sowohl der nicht-zwei-Kern Fasern als auch des inneren Kerns der zwei-Kern Fasern ist, wird der äußere Mantel der zwei-Kern Fasern weicher, beginnt zu schmelzen und verbindet dadurch die zwei-Kern Fasern und den inneren Kern der zwei-Kern Fasern miteinander. Durch Aufbringen von Druck während des Erwärmungsprozesses kann ein Teil des Elements entlang der gesamten oder eines Teils seiner Länge verformt werden, um einen Flansch 9 in einem gewünschten Winkel bezüglich des Hauptteils 10 des Elements 1 vorzusehen. Nach dem Abkühlen des Elements bleibt der Flansch aufgrund der thermoformbaren Eigenschaften des Elementmaterials in der gewünschten Position.

[0045] Das Element 1 kann mit einem Flansch versehen sein, der sich entlang seiner Länge erstreckt, wie in Figur 4 dargestellt. Alternativ kann je nach den verwendeten Herstellungsverfahren zur Herstellung des Elements und den ästhetischen Anforderungen an das Element die dem Flansch 9 gegenüberliegende Seite des Elements mit einem weiteren Flansch 8 versehen sein, der sich entlang eines Teil oder die gesamte Länge des Elements 1 erstreckt. Der weitere Flansch 8 kann einen Winkel β in Bezug auf den Hauptabschnitt 10 des Elements aufweisen, der im Wesentlichen derselbe ist wie der Winkel α zwischen dem Flansch 9 und dem Hauptabschnitt 10 des Elements, wie in Figur 1 dargestellt. Alternativ kann der weitere Flansch 8 je nach Wunsch einen anderen Winkel β aufweisen. Figur 3 zeigt ein Element 1 mit einem weiteren Flansch 8 mit einem Winkel β von etwa 90° .

[0046] Die Elemente der Figuren 1 bis 4 können auf einem Träger 3 befestigt sein, wie in Figur 5 dargestellt. Der Träger ist so konzipiert, dass er an oder angrenzend an die strukturelle Decke befestigt werden kann, und der Eingriffsabschnitt 7 der Elemente der Figuren 1 bis 4 ist so konfiguriert, dass er in eine komplementär geformte Aussparung 5 im Träger 3 hineinpasst. Das Linearelement 1 kann, sobald es mit dem Träger 3 in Eingriff gebracht ist, dann in der Art einer Baffel unter dem Träger hängen (wenn der Träger an oder angrenzend an eine strukturelle Decke befestigt ist), wie in Figur 5 dargestellt ist.

[0047] Das Linearelement kann alternativ auch die in den Figuren 6 bis 17 dargestellte Form aufweisen. Die Figuren 6 und 7 zeigen ein Ende oder alternativ eine Querschnittsansicht eines Linearelements 11, das einen Hauptabschnitt 12 mit einem U-förmigen Querschnitt umfasst, wobei das Element 11 ferner Eingriffsabschnitte 7 umfasst. Die Eingriffsabschnitte 7 umfassen jeweils einen Flansch 9. Wie in der in Figur 8 dargestellten isometrischen Ansicht deutlicher zu sehen ist, hat das Linearelement eine Länge l , wobei die Länge l wesentlich größer als die Breite w oder Tiefe d des Elements ist. In diesem Beispiel sind an beiden Seiten des Elements 11 Flansche 9 vorgesehen, die sich jeweils entlang der gesamten oder eines Teils der Länge des Elements erstrecken. Figur 9 zeigt ein Ende oder alternativ eine Querschnittsansicht eines Linearelements 11a, ähnlich dem in Figur 6 dargestellten, mit der Ausnahme, dass das Element

11a einen Hauptabschnitt 12 mit einem runderen U-förmigen Querschnitt als das Element 11 in Figur 6 umfasst.

[0048] Das Element kann aus der vorstehend in Bezug auf die Figuren 1 und 2 beschriebenen Polyesterfasermischung hergestellt sein. Auch hier wird das Element durch Erwärmen des thermoformbaren Fasermaterials auf eine Temperatur gebildet, die höher ist als die Erweichungstemperatur des äußeren Mantels der zwei-Kern Fasern, aber niedriger als der Schmelzpunkt von sowohl der nicht-zwei-Kern Fasern als auch des inneren Kerns der zwei-Kern Fasern, wobei eine Mischung aus nicht-zwei-Kern und zwei-Kern Fasern verwendet wird. Beim Erwärmen wird Druck auf das Material aufgebracht, um die Seitenwände 20 und die Flansche 9 zu bilden. Um das Biegen des Materials zu erleichtern, kann vor dem Biegen des Materials ein zusätzlicher Druck auf die zu biegenden Materialabschnitte ausgeübt werden. Dadurch wird die Dichte des Materials erhöht während gleichzeitig seine Dicke reduziert wird, wodurch das Material leichter gebogen werden kann und die gebogenen Abschnitte 14 mit einer höheren Festigkeit nach dem Abkühlen versehen werden. Dies ist in dem in Figur 7 dargestellten Element zu sehen.

[0049] Nachdem das Linearelement 11 gebildet wurde und abgekühlt ist, kann es an einen Träger 3 befestigt werden, wie in den Figuren 10 und 11 dargestellt. Die Eingriffsabschnitte 7 jedes Elements 11 sind dazu eingerichtet, in komplementär geformte Aussparungen 5 im Träger 3 hineinzupassen, in einer ähnlichen Weise wie in Bezug auf Figur 5 beschrieben. Sobald die Linearelemente 11 mit dem Träger 3 in Eingriff sind, können sie dann unter dem Träger hängen, wie in den Figuren 10 und 11 dargestellt. Der Abstand der Linearelemente zueinander wird durch den erforderlichen Abdeckungsgrad unter Berücksichtigung ästhetischer, akustischer und thermischer Gesichtspunkte bestimmt.

[0050] Die Figuren 12 bis 14 zeigen jeweils Ansichten eines Linearelements 13, die denen der Figuren 6 bis 8 ähnlich sind. Das Element 13 weist einen U-förmigen Querschnitt auf, der dem des Elements 11 der Figuren 6 bis 8 ähnlich ist (aber könnte auch einen runderen U-förmigen Querschnitt aufweisen, wie in Figur 9 dargestellt), jedoch erstrecken sich die Flansche 9 des Elements 13 entgegengesetzt zu denen des Elements 11, d.h. nach außen und nicht nach innen. Der Winkel γ zwischen den Seitenwänden 20 des Elements 13 und den Flanschen 9 kann im Wesentlichen derselbe wie der Winkel α der Figuren 6 bis 8 sein oder kann ein anderer Winkel sein. Auch hier können die Materialien und Temperaturen, die bei dem Bilden des Linearelements verwendet werden, denen ähnlich sein, die in Bezug auf die früheren Figuren beschrieben sind.

[0051] Figur 15 zeigt die ausgebildeten und abgekühlten Linearelemente 13, die an einem Träger 3 befestigt sind. Auch hier sind die Eingriffsabschnitte 7 jedes Elements 13 dazu eingerichtet, in komplementär geformte Aussparungen im Träger 3 hineinzupassen.

[0052] Die Figuren 16 und 17 zeigen zwei weitere Beispiele für Linearelemente gemäß der vorliegenden Erfindung. Diese Figuren zeigen eine Endfläche oder alternativ einen Querschnitt durch Linearelemente 15, 17, wobei die Linearelemente 15, 17 aus dem gleichen Material und bei einer ähnlichen Temperatur wie die zuvor beschriebenen Linearelemente gebildet sind. Das Element 15 weist jedoch sich nach außen erstreckende Flansche 9 auf, die im Wesentlichen senkrecht zu den Seitenwänden 20 des Elements 15 stehen, und das Element 17 weist sich nach innen erstreckende Flansche 9 auf, die im Wesentlichen senkrecht zu den Seitenwänden 20 des Elements 17 stehen. Wie bei den vorhergehenden Beispielen sind die Eingriffsabschnitte 7 jeder der Elemente 15, 17 dazu eingerichtet, in komplementär geformte Aussparungen im Träger hineinzupassen.

[0053] Die Linearelemente können, wie aus den Beispielen ersichtlich ist, sich nach innen oder außen erstreckende Flansche aufweisen und können Flansche aufweisen, die sich im Wesentlichen parallel zum zentralen Abschnitt 16 des Elements und/oder im Wesentlichen parallel zur Decke oder Wand und/oder zum Träger erstrecken. Alternativ können sich die Flansche 9 in einem spitzen Winkel zu den Seitenwänden 20 des Elements erstrecken.

[0054] Wenn die Seitenwände 20 nicht im Wesentlichen senkrecht zum zentralen Abschnitt 16 sind, kann der Winkel zwischen den Seitenwänden 20 und den Flanschen 9 stumpf sein. In jedem Fall sollten die Aussparungen im Träger dazu eingerichtet sein, die Eingriffsabschnitte des Linearelements mit den Flanschen aufzunehmen und zu halten. Die Steifigkeit des thermogeformten, nicht gewebten Fasermaterials ermöglicht es dem Element, seine thermogeformte Form nach der Befestigung beizubehalten, und ermöglicht es den Flanschen, im Wesentlichen in den während des Thermoformprozesses geformten Winkeln zu bleiben. Dies ermöglicht es den Elementen, an einem Träger befestigt zu werden, ohne ihre Form zu verlieren, und verhindert, dass sich die Eingriffsabschnitte verformen und sich dadurch vom Träger lösen.

[0055] In einigen Ausführungsformen der Erfindung kann ein Endabschnitt (z.B. eine Endkappe) für das Linearelement vorgesehen werden.

[0056] Figur 18 zeigt eine isometrische Ansicht eines Linearelements ähnlich der in Figur 8 dargestellten, wobei das Element diesmal einen Endabschnitt 30 umfasst. Das Linearelement umfasst einen länglichen Abschnitt 31, der sich in Längsrichtung des Linearelements erstreckt und zwei Seitenwände 20 und einen zentralen Abschnitt 16 umfasst, der zwischen den Seitenwänden angeordnet ist, wie in Figur 28 deutlicher zu sehen ist. Der Endabschnitt von Figur 18 ist vorzugsweise aus dem gleichen Material wie das des Elements gebildet. Der Endabschnitt kann aus einem separaten Stück Material von dem Element gebildet sein oder aus dem gleichen einzelnen Stück Material wie das Element gebildet sein. Diese Alternativen werden später beschrieben. Der Endabschnitt 30 ist im Wesentlichen so geformt, dass er in ein offenes Ende des Linearelements hineinpasst und dieses dadurch abdeckt. In diesem Beispiel hat das Linearelement eine im Wesentlichen rechteckige Querschnittsform, und der Endabschnitt hat entsprechend eine im Wesentlichen rechteckige Querschnittsform. Der Endabschnitt 30 umfasst Schlitz 32 zum Aufnehmen der Flansche 9 des Elements. Vorzugsweise halten die Schlitz die Flansche fest in Position und verhindern so, dass sich der Endabschnitt 30 bewegt.

[0057] Der Endabschnitt kann mit Klebstoff in Position gehalten werden. Alternativ oder zusätzlich kann ein Reibstift zwischen den Schlitz 32 und den Flanschen 9 und/oder dem Längsende 34 des Elements und dem Endabschnitt 30 verwendet werden, um eine Bewegung des Endabschnitts zu verhindern.

[0058] Um den Endabschnitt sicherer in Position zu halten, können die Seitenwände 20 am Längsende des Elements mit ausgeschnittenen Abschnitten 35 zur Aufnahme einer entsprechend geformten und dimensionierten Lasche 36 des Endabschnitts 30 versehen sein. Figur 19 zeigt ein solches Beispiel, bei dem die Laschen 36 und die ausgeschnittenen Abschnitten 35 eine quadratische oder rechteckige Form aufweisen, und Figur 20 zeigt ein solches Beispiel, bei dem die Laschen 36 und die ausgeschnittenen Abschnitten 35 eine Schwalbenschwanzform aufweisen. Diese Beispiele zeigen zwei Laschen, eine auf jeder Seite des Endabschnitts 30. Jedoch können stattdessen auf jeder Seite des Endabschnitts 30 mehrere Laschen vorgesehen sein, und in den Seitenwänden am Längsende des Elements können mehrere entsprechende ausgeschnittene Abschnitte vorgesehen sein. Alternativ können eine oder mehrere Laschen nur auf einer Seite des Endabschnitts 30 vorgesehen sein.

[0059] Figur 21 zeigt eine Vielzahl von Linearelementen 11, die an einem Träger 3 befestigt sind. Die Linearelemente weisen jeweils einen Endabschnitt 30 auf. Die Endabschnitte können an einem Ende oder an beiden offenen Enden des Linearelements vorgesehen sein.

[0060] Figur 22 zeigt eine Endansicht des Linearelements von Figur 6, diesmal mit einem Endabschnitt 30. In diesem Beispiel umfasst der Endabschnitt 30 zwei schwalbenschwanzförmige Laschen 36, wobei eine Lasche auf jeder Seite des Endabschnitts 30 angeordnet ist und in entsprechende ausgeschnittene Abschnitte 35 in den Seitenwänden 20 an dem Längsende des Linearelements eingepasst ist. Der Endabschnitt 30 umfasst auch zwei Schlitz 32 zur Aufnahme der Flansche 9. In diesem Beispiel ist der Endabschnitt 30 aus dem gleichen einzelnen Stück Material wie das Element gebildet. Der Endabschnitt 30 ist aus einer Verlängerung 37 des zentralen Abschnitts 16 des Elements gebildet, wie in Figur 25 dargestellt ist, die eine Draufsicht auf das Element zeigt. Während der Herstellung kann die gewünschte Form und

Größe der Verlängerung 37 in das Material geschnitten oder gestanzt werden, und dann wird die Verlängerung 37 um die Faltlinie 38 gefaltet (gedreht um 90°), so dass die Verlängerung 37 das offene Ende des Längselements bedeckt, wie in Figur 22 dargestellt ist. Die schwalbenschwanzförmigen Laschen 36 rasten in die entsprechenden ausgeschnittenen Abschnitte 35 in den Seitenwänden 20 des Elements ein, und die Flansche 9 werden von den Schlitzern 32 des Endabschnitts 30 aufgenommen. Der Endabschnitt 30 kann dann durch einen Reibsitze zwischen dem Längsende 34 des Elements und dem Endabschnitt 30 in Position gehalten werden. Falls gewünscht kann zusätzlich ein Klebstoff verwendet werden.

[0061] Figur 23 zeigt eine Endansicht des Linearelements von Figur 17, diesmal mit einem Endabschnitt 30. In diesem Beispiel umfasst der Endabschnitt keine Laschen 36, aber falls gewünscht können Laschen in jeder geeigneten Form vorgesehen sein. In diesem Beispiel ist der Endabschnitt 30 aus dem gleichen einzelnen Stück Material wie das Element gebildet. Der Endabschnitt 30 ist aus einer Verlängerung 37 des zentralen Abschnitts 16 des Elements gebildet, wie in Figur 26 dargestellt ist, die eine Draufsicht auf das Element zeigt. Während der Herstellung kann die gewünschte Form und Größe der Verlängerung 37 in das Material geschnitten oder gestanzt werden, und dann wird die Verlängerung 37 um die Faltlinie 38 gefaltet (gedreht um 90°), so dass die Verlängerung das offene Ende des Längselements bedeckt, wie in Figur 23 dargestellt ist. Der Endabschnitt 30 ist so gestaltet, dass er unmittelbar unter die Flansche 9 passt, die sich im Wesentlichen rechtwinklig zu den Seitenwänden 20 erstrecken, und daher müssen keine Schlitzlöcher in dem Endabschnitt 30 vorgesehen sein. Der Endabschnitt 30 wird durch einen Reibsitze zwischen den Seitenwänden 20, dem zentralen Abschnitt 16 und den Flanschen 9 am Längsende 34 des Elements und dem Endabschnitt 30 in Position gehalten. Falls gewünscht kann zusätzlich ein Klebstoff verwendet werden.

[0062] Figur 24 zeigt eine Endansicht des Linearelements von Figur 17 mit einem anderen Endabschnitt 30. In diesem Beispiel umfasst der Endabschnitt 30 keine Laschen 36, aber falls gewünscht können Laschen in jeder geeigneten Form vorgesehen sein. In diesem Beispiel ist der Endabschnitt 30 aus dem gleichen einzelnen Stück Material wie das Element gebildet. Der Endabschnitt 30 ist aus einer Verlängerung 37 des zentralen Abschnitts 16 des Elements gebildet, wie in Figur 27 dargestellt ist, die eine Draufsicht auf das Element zeigt. Während der Herstellung kann die gewünschte Form und Größe der Verlängerung 37 in das Material geschnitten oder gestanzt werden, und dann wird die Verlängerung 37 um die Faltlinie 38 gefaltet (gedreht um 90°), so dass die Verlängerung das offene Ende des Längselements bedeckt, wie in Figur 23 dargestellt ist. Dieser Endabschnitt 30 ist so gestaltet, dass er bündig mit der Außenfläche 39 der Flansche 9 abschließt, ist aber ansonsten identisch mit dem in Bezug auf Figur 23 beschriebenen Endabschnitt 30. Falls gewünscht kann zusätzlich ein Klebstoff verwendet werden.

[0063] Figur 28 zeigt eine isometrische Ansicht des Linearelements von Figur 25 und Figur 22 mit der Verlängerung 37, die den Endabschnitt 30 bildet, der sich vom zentralen Abschnitt 16 des Linearelements im ungefalteten Zustand erstreckt.

[0064] Figur 29 zeigt eine isometrische Ansicht des Linearelements von Figur 6 mit einer Verlängerung 37, die den Endabschnitt 30 bildet, der sich im ungefalteten Zustand vom zentralen Abschnitt 16 des Linearelements erstreckt. In dieser Ausführungsform umfasst die Verlängerung 37 jedoch einen Zungenabschnitt 50, der sich, wenn er in einem ungefalteten Zustand ist, vom Hauptverlängerungskörper 37a in einer Richtung weg vom zentralen Abschnitt 16 des Linearelements erstreckt. Der Zungenabschnitt 50 umfasst Laschen 51, die sich vom Zungenabschnitt in eine Richtung erstrecken, die etwa senkrecht zum zentralen Abschnitt 16 des Linearelements verläuft. Die Verlängerung 37 kann um die Faltlinie 38 gefaltet werden, um das Längsende des Linearelements abzudecken, wie zuvor in Bezug auf Figur 22 beschrieben. Zwischen dem Zungenabschnitt 50 und dem Hauptverlängerungskörper 37a ist eine weitere Faltlinie 52 vorgesehen, um das Falten des Zungenabschnitts 50 in Bezug auf den Hauptverlängerungskörper 37a zu ermöglichen. Dies ermöglicht es den Laschen 51 des Zungenabschnitts 50 nach unterhalb einzuhaken und dadurch mit den Flanschen 9 des Linearelements eingreifen.

[0065] In einer anderen Ausführungsform kann der Endabschnitt 30 aus einem zu dem Element separaten Stück Material gebildet werden. Der Endabschnitt kann z.B. durch Ausschneiden oder Stanzen eines Rohlings aus dem Material gebildet werden. Der Endabschnitt 30 und das Element können aus dem gleichen Typ von Material oder aus verschiedenen Materialien gebildet sein. Figur 30 zeigt einen Endabschnitt 30 mit drei Bereichen, nämlich einem ersten Bereich 41, einem zweiten Bereich 42 und einem dritten Bereich 43. Der erste Bereich 41 ist dazu eingerichtet, das offene Ende eines Linearelements abzudecken, wie in Figur 32 dargestellt, und ist entsprechend bemessen und geformt. In diesem Beispiel hat der erste Bereich 41 eine rechteckige Form, und der zweite und dritte Bereich 42, 43 erstrecken sich von gegenüberliegenden Enden des ersten Bereichs in eine Richtung, die im Wesentlichen parallel zueinander ist. Das liegt daran, dass das Linearelement, in das der Endabschnitt 30 eingesetzt werden soll, eine rechteckige Querschnittsform aufweist und die Seitenwände 20 des Linearelements im Wesentlichen parallel zueinander sind, wie in den Fig. 31 und 32 dargestellt. In anderen Beispielen können sich die Seitenwände 20 des Linearelements stattdessen zueinander hin oder voneinander weg erstrecken, und in solchen Fällen sind der zweite und dritte Bereich des Materials 40 so gestaltet, dass sie sich in einem entsprechenden Winkel von dem ersten Bereich weg erstrecken, so dass sich, wenn der Endabschnitt 30 in das Längsende des Elements eingesetzt wird, die nach außen zugewandten Flächen 44 des zweiten und dritten Bereichs 42, 43 jeweils entlang eines Teils der nach innen zugewandten Flächen jeder Seitenwand erstrecken. Die Flansche 9 können sich über einen Teil des zweiten und dritten Bereichs erstrecken, um den Endabschnitt in Position zu halten. Ferner kann, falls gewünscht, ein Klebstoff zwischen der nach innen zugewandten Fläche der Seitenwände 20 und den nach außen zugewandten Flächen 44 des zweiten und dritten Bereichs vorgesehen werden.

[0066] Wenn kein Klebstoff vorgesehen ist, kann der Endabschnitt leicht befestigt und nach Belieben entfernt werden.

[0067] In diesen Beispielen hat das Linearelement einen quadratischen oder rechteckigen Querschnitt, aber auch andere Elemente, wie beispielsweise solche mit einem „U“- oder „V“-förmigen Querschnitt sind denkbar.

[0068] Das Element kann durch Rollformen, Heißpressen, Ziehen des Materials durch eine beheizte Form oder durch andere geeignete Mittel hergestellt werden. Das Rollformen oder Ziehen des Materials durch eine beheizte Form ist die bevorzugte Methode zur Herstellung des Elements, da es sich um kontinuierliche Prozesse handelt, die eine schnelle Herstellung von Elementen einer gewünschten Länge ermöglichen. Ferner können diese Verfahren auch nur das Erwärmen auf einer (der inneren) Fläche des Elements vorsehen, so dass die andere (die äußere) Fläche des Elements aufgrund des minimalen Schmelzens der Fasern auf der äußeren Fläche ein filzartiges Aussehen behält. Im Fall des Rollformens ist es einfach, die Position der Rollen zu ändern, um Elemente mit unterschiedlichen Breiten, Querschnitten usw. herzustellen. Das Ziehen des Materials durch eine erwärmte Form hat den Vorteil, dass die Temperatur der Form genauer gesteuert werden kann.

[0069] Die obigen Beispiele betreffen ein Elementmaterial, das eine Mischung aus zwei-Kern Polyesterfasern und nicht-zwei-Kern (d.h. „normalen“ mono-Kern) Polyesterfasern im Verhältnis von etwa 30:70 oder alternativ etwa 40:60 umfasst. Das Verhältnis von zwei-Kern Polyesterfasern zu nicht-zwei-Kern Polyesterfasern kann jedoch im Bereich von 80:20 bis 25:75 liegen. Ferner können nicht-synthetische Fasern mit den Polyesterfasern vermischt werden. Es ist wünschenswert, mindestens 50% synthetische Fasern zu haben, da es einfacher ist, die Parameter von synthetischen Fasern zu kontrollieren, während nicht-synthetische Fasern mit jeder Charge deutlich unterschiedliche Eigenschaften aufweisen können. In Fällen, in denen das Recycling eine wichtige Rolle spielt, ist es von Vorteil, die Anzahl der verschiedenen Fasertypen zu begrenzen.

[0070] Unabhängig von der verwendeten Fasermischung ist es wünschenswert, das Element bei niedrigen Temperaturen auszubilden, da dies den zum Ausbilden des Elements benötigten Energiebedarf reduziert.

[0071] Ferner behalten die nach der vorliegenden Erfindung geformten Elemente ein weiches, filzartiges Aussehen, da der Großteil der Fasern nicht geschmolzen wird. Geschmolzene Fasern sind dichter gepackt und verschmelzen, um eine glatte Außenfläche zu bilden. Dies erhöht zwar die Festigkeit des Materials, reduziert aber seine Fähigkeit, Schall zu absorbieren. Daher ist es sowohl aus ästhetischen als auch aus akustischen Gründen wünschenswert, Fasern mit unterschiedlichen Erweichungs- und/oder Schmelzpunkten vorzusehen und das Element bei einer niedrigen Temperatur zu bilden, so dass nur eine Minderheit der Fasern schmilzt, wodurch das Element eine weiche, filzartige Fläche und eine geringere Dichte beibehält.

[0072] Das Material kann vor der Verwendung zur Bildung eines Elements durch Erwärmen bei niedriger Temperatur vorbehandelt werden. Dies kann dazu beitragen, das Material zu stabilisieren und es weniger anfällig für Schwinden oder Dehnen während der Herstellung des Elements zu machen.

[0073] Beliebige Additive wie flammhemmende Chemikalien oder Pigmente können vor dem Bilden des Elements in die Fasern und/oder in das Fasermaterial eingebracht werden.

[0074] Obwohl die vorstehende Beschreibung und die Zeichnungen exemplarische Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung darstellen, können darin verschiedene Ergänzungen, Änderungen und Ersetzungen vorgenommen werden können, ohne vom Geist und Umfang der vorliegenden Erfindung abzuweichen.

[0075] Insbesondere ist dem Fachmann klar, dass die vorliegende Erfindung in anderen spezifischen Formen, Strukturen, Anordnungen, Proportionen und mit anderen Elementen, Materialien und Komponenten ausgeführt sein kann, ohne vom Geist oder den wesentlichen Eigenschaften davon abzuweichen. Der Fachmann weiß, dass die Erfindung mit vielen Änderungen der Struktur, Anordnung, Proportionen, Materialien und Komponenten und anderweitig in der Praxis der Erfindung verwendet werden kann, die besonders an spezifische Umgebungen und betriebliche Anforderungen angepasst sind, ohne von den Prinzipien der vorliegenden Erfindung abzuweichen. Die vorliegend offenbarten Ausführungsformen sind daher in jeder Hinsicht als veranschaulichend und nicht einschränkend anzusehen, wobei der Umfang der Erfindung durch die beigefügten Ansprüche angezeigt ist und nicht auf die vorstehende Beschreibung beschränkt ist.

Ansprüche

1. Linearwandelement oder Lineardeckenelement, umfassend und gebildet aus einem thermoformbaren gewebten oder nicht gewebten Fasermaterial, wobei das Material zwei-Kern Polyesterfasern umfasst, wobei die zwei-Kern Polyesterfasern einen inneren Kern, der aus einem ersten Polyestermaterial mit einer ersten Schmelztemperatur gebildet ist und einen äußeren Mantel, der aus einem zweiten Polyestermaterial mit einer zweiten Schmelz-/Erweichungstemperatur gebildet ist, die niedriger als die erste Schmelztemperatur ist, umfassen.
2. Linearwandelement oder Lineardeckenelement nach Anspruch 1, bei dem die erste Schmelztemperatur etwa 255°C beträgt.
3. Linearwandelement oder Lineardeckenelement nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, bei dem die zweite Schmelz-/Erweichungstemperatur im Bereich von etwa 100°C - 225°C liegt.
4. Linearwandelement oder Lineardeckenelement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei dem die zweite Schmelz-/Erweichungstemperatur im Bereich von etwa 110°C - 210°C liegt.
5. Linearwandelement oder Lineardeckenelement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei dem das Material eine Mischung aus zwei-Kern Polyesterfasern und nicht-zwei-Kern Polyesterfasern umfasst, wobei die zwei-Kern Polyesterfasern ein-Kern/mono-Kern Polyesterfasern mit einem Schmelzpunkt von etwa 255°C sind.
6. Linearwandelement oder Lineardeckenelement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei dem die zwei-Kern Polyesterfasern 25-80% der gesamten Masse und/oder des Volumens und/oder der Anzahl der Polyesterfasern umfassen.
7. Linearwandelement oder Lineardeckenelement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei dem das Fasermaterial ein nicht gewebtes Fasermaterial ist.
8. Linearwandelement oder Lineardeckenelement nach einem der Ansprüche 1 bis 7, bei dem das Element so geformt ist, dass es ein Mittel zur Befestigung des Elements an einem Träger vorsieht, und wobei das Mittel zur Befestigung des Linearelements einen integralen Teil des Elements bildet, wobei sowohl das Element als auch das Mittel zur Befestigung des Elements aus dem Fasermaterial gebildet sind.
9. Linearwandelement oder Lineardeckenelement nach Anspruch 8, bei dem das Mittel zur Befestigung des Elements mindestens einen Flansch aufweist, der sich entlang mindestens eines Teils der Länge des Elements erstreckt.
10. Linearwandelement oder Lineardeckenelement nach einem der Ansprüche 1 bis 9, das einen länglichen Abschnitt umfasst, der sich in Längsrichtung des Linearelements erstreckt und der zwei Seitenwände und einen zentralen Abschnitt aufweist, der zwischen den Seitenwänden angeordnet ist, wobei das Linearelement ferner einen Endabschnitt umfasst, der sich zwischen den Seitenwänden und dem zentralen Abschnitt an einem Längsende des Linearelements erstreckt.
11. Linearwandelement oder Lineardeckenelement nach Anspruch 10, bei dem die Seitenwände des Linearelements Flansche umfassen, die sich nach innen und in Richtung des zentralen Abschnitts des Elements erstrecken.
12. Linearwandelement oder Lineardeckenelement nach Anspruch 11, bei dem der Endabschnitt des Linearelements Schlitze aufweist, die dazu eingerichtet sind, die Flansche aufzunehmen, die sich von den Seitenwänden des Elements erstrecken.
13. Linearwandelement oder Lineardeckenelement nach einem der Ansprüche 10 bis 12, bei dem die Seitenwände des Linearelements jeweils ein Längsende aufweisen und ein ausgeschnittener Abschnitt in dem Längsende jeder der Seitenwände ausgebildet ist, und wobei entsprechende Laschen an dem Endabschnitt vorgesehen sind, wobei jede Lasche dazu eingerichtet ist, von einem ausgeschnittenen Abschnitt aufgenommen zu werden, der in dem Längsende einer Seitenwand des Elements ausgebildet ist.

14. Linearwandelement oder Lineardeckenelement nach einem der Ansprüche 10 bis 13, bei dem der längliche Abschnitt und der Endabschnitt des Linearelements aus einem einzigen Stück des gleichen Fasermaterials gebildet sind.
15. Linearwandelement oder Lineardeckenelement nach einem der Ansprüche 10 bis 14, bei dem der Endabschnitt im Wesentlichen aus einer Verlängerung des zentralen Abschnitts oder einer Verlängerung einer der Seitenwände des Linearelements gebildet ist, wobei eine Verlängerung des zentralen Abschnitts sich über das Längsende der Seitenwände des Linearelements hinaus erstreckt und eine Verlängerung einer Seitenwand sich über das Längsende der anderen Seitenwand und des zentralen Abschnitts des Linearelements hinaus erstreckt.
16. Linearwandelement oder Lineardeckenelement nach Anspruch 15, bei dem die Verlängerung des zentralen Abschnitts oder der Seitenwand so gestaltet ist, dass sie um etwa 90° gefaltet werden kann, um dadurch das offene Längsende des Linearelements abzudecken.
17. Linearwandelement oder Lineardeckenelement nach einem der Ansprüche 10 oder 11, bei dem der Endabschnitt des Linearelements ein separates Stück Material von dem länglichen Abschnitt des Linearelements ist, und wobei der Endabschnitt drei Bereiche aufweist, nämlich einen ersten Bereich, der sich zwischen den Seitenwänden und dem zentralen Abschnitt an einem Längsende des Linearelements erstreckt, und zweite und dritte Bereiche, die sich von gegenüberliegenden Enden des ersten Bereichs erstrecken und sich jeweils entlang eines Teils der nach innen zugewandten Fläche jeder Seitenwand erstrecken.
18. Verfahren zum Bilden eines Linearelements, das zwei-Kern Polyesterfasern aufweist, aufweisend:
Erwärmen eines thermoformbaren Fasermaterials auf eine Temperatur, die höher ist als eine Erweichungstemperatur eines äußeren Mantels der zwei-Kern Fasern, aber niedriger als der Schmelzpunkt eines inneren Kerns der zwei-Kern Fasern ist, und Aufbringen von Druck, um mindestens einen Teil des Materials entlang seiner Länge zu verformen, wobei das Element durch einen kontinuierlichen Prozess wie beispielsweise Rollformen oder Ziehen des Materials durch eine erwärmte Form hergestellt wird.

Hierzu 14 Blatt Zeichnungen

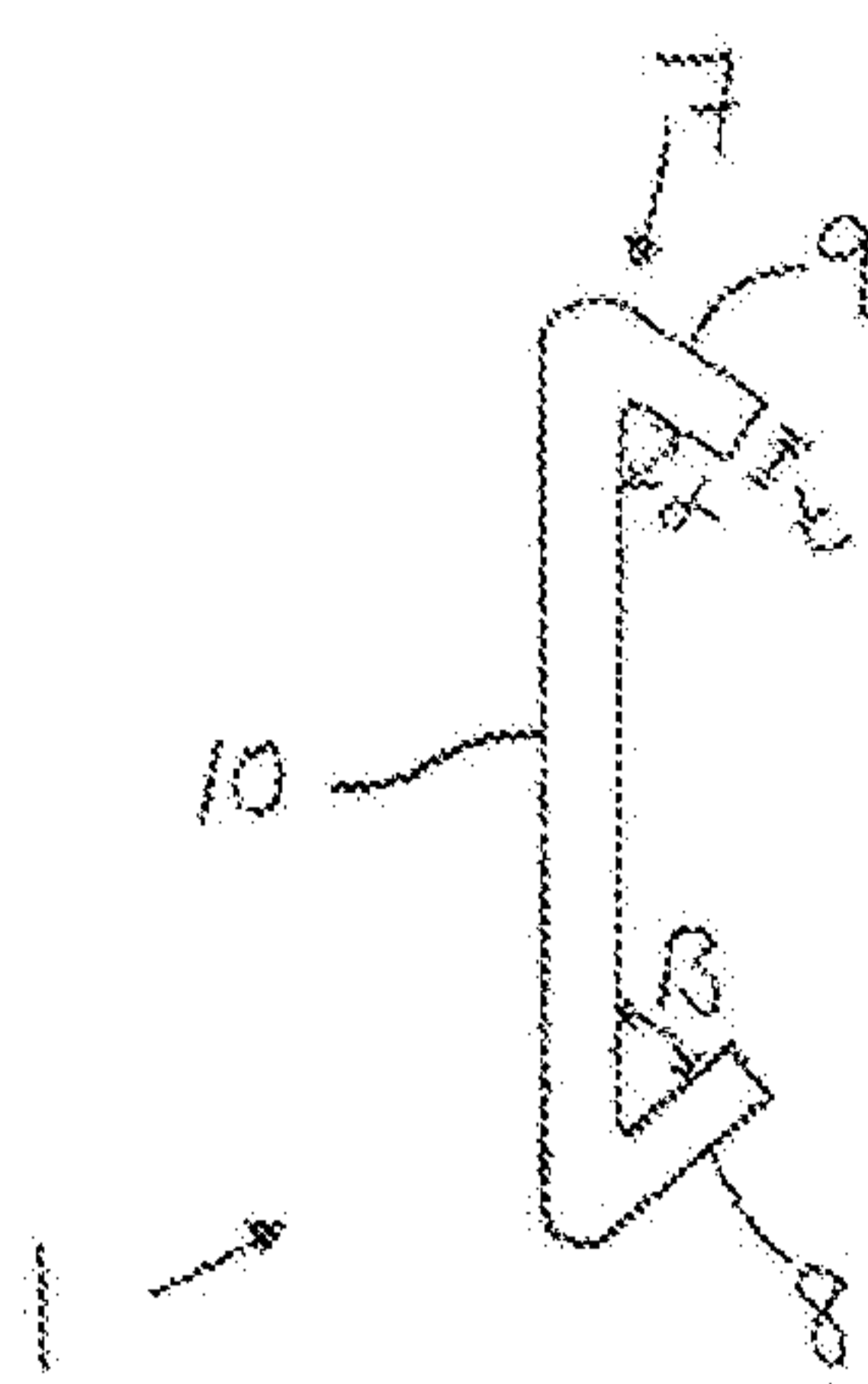


Fig. 1

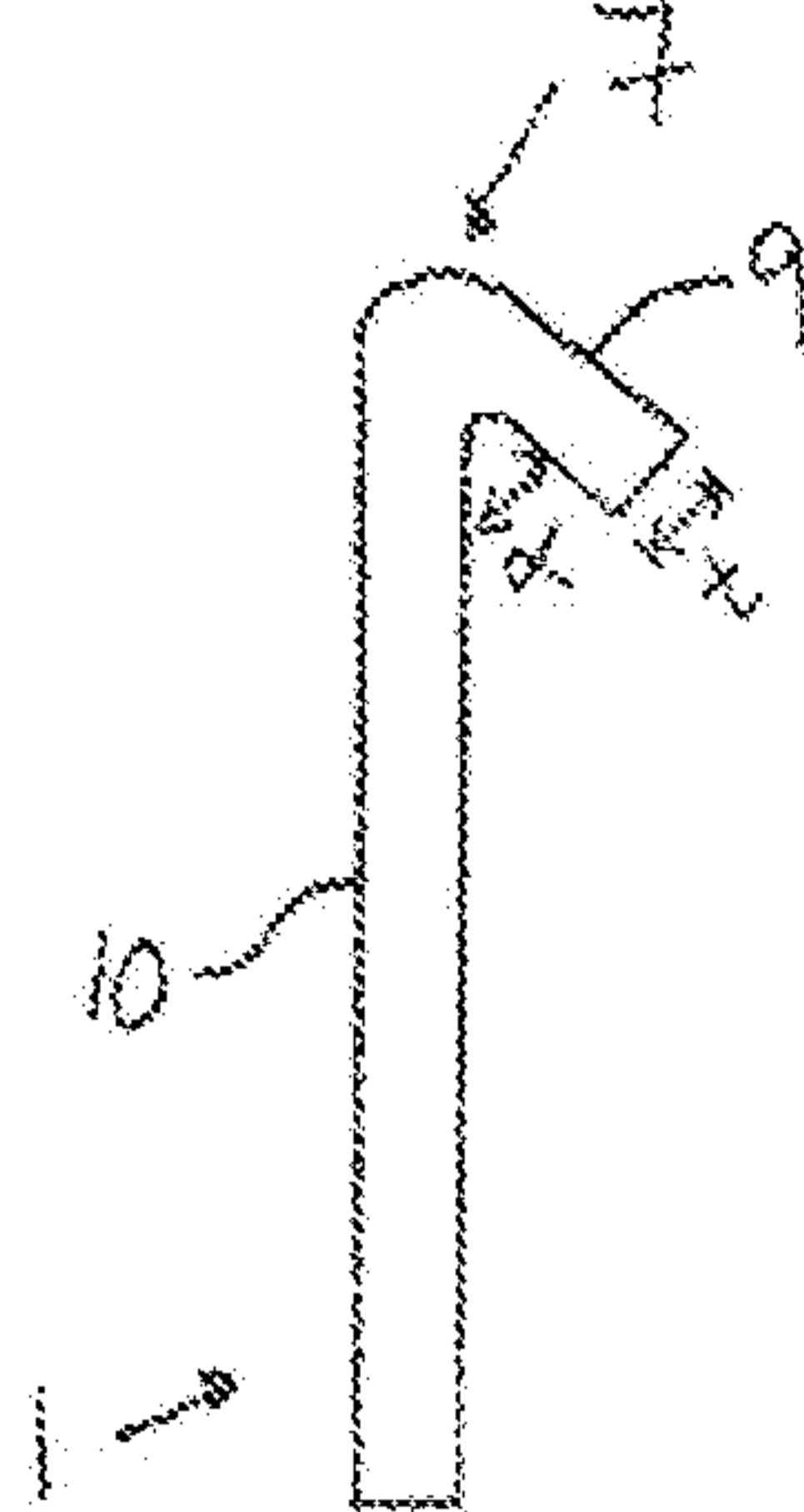


Fig. 2

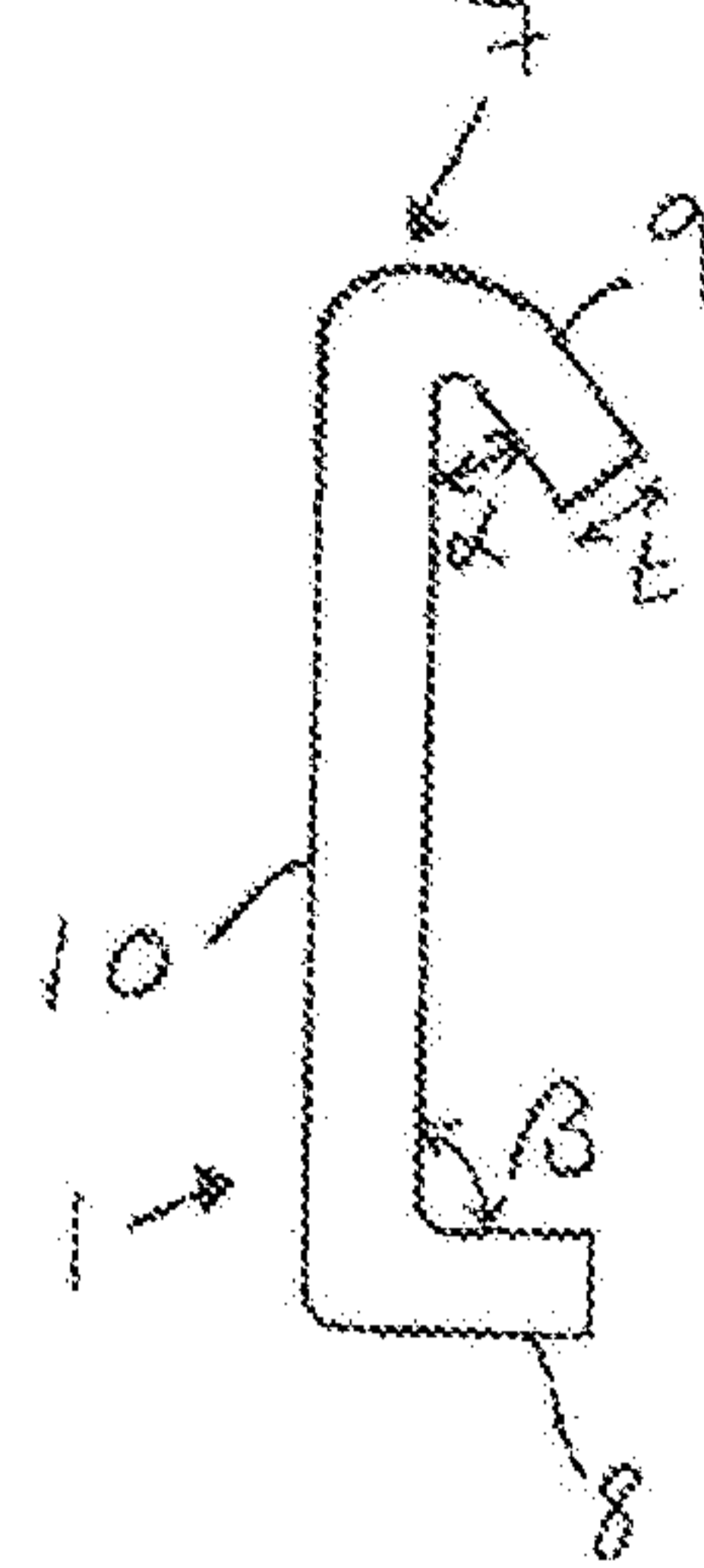


Fig. 3

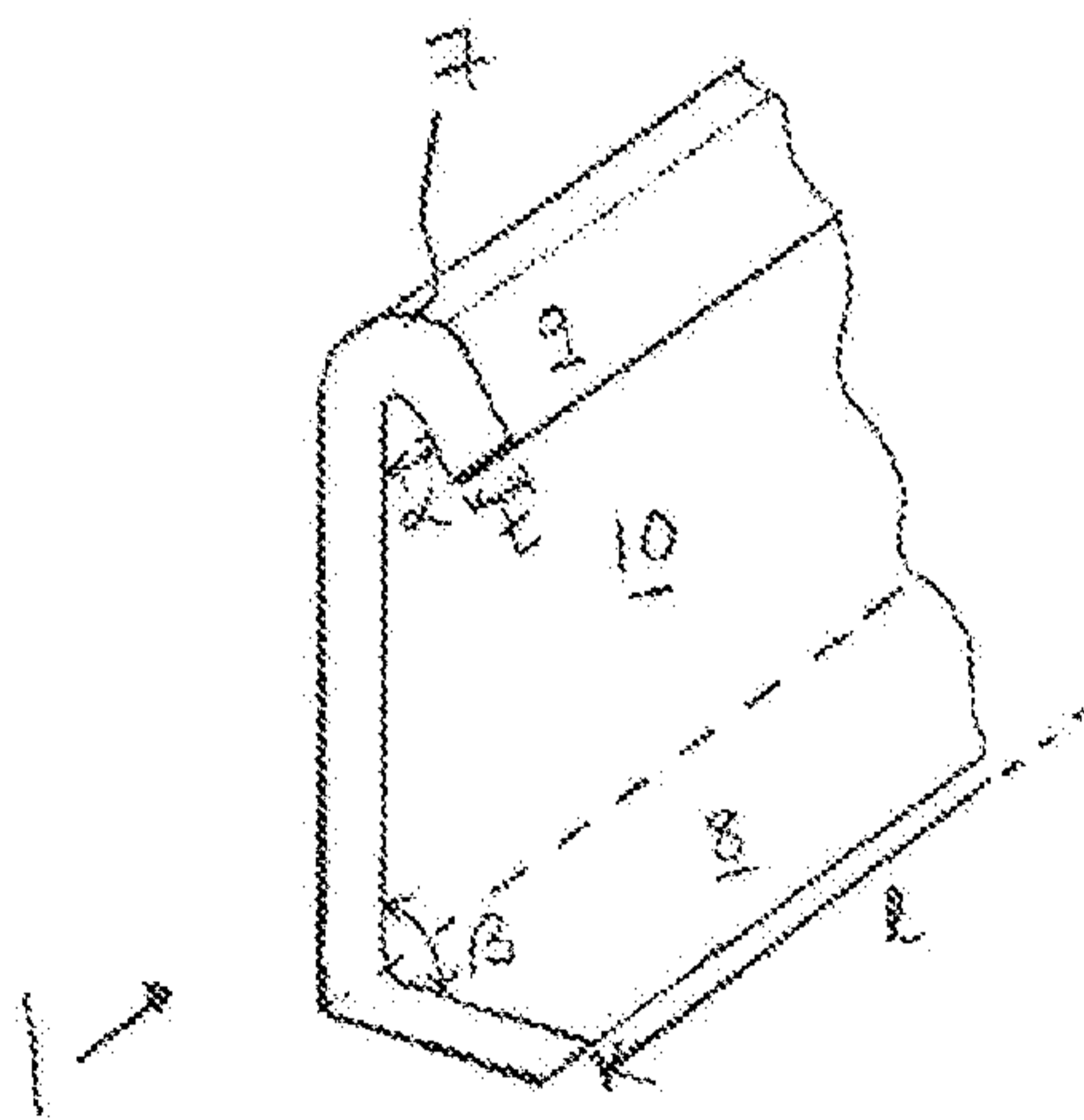


Fig. 4

Fig. 5

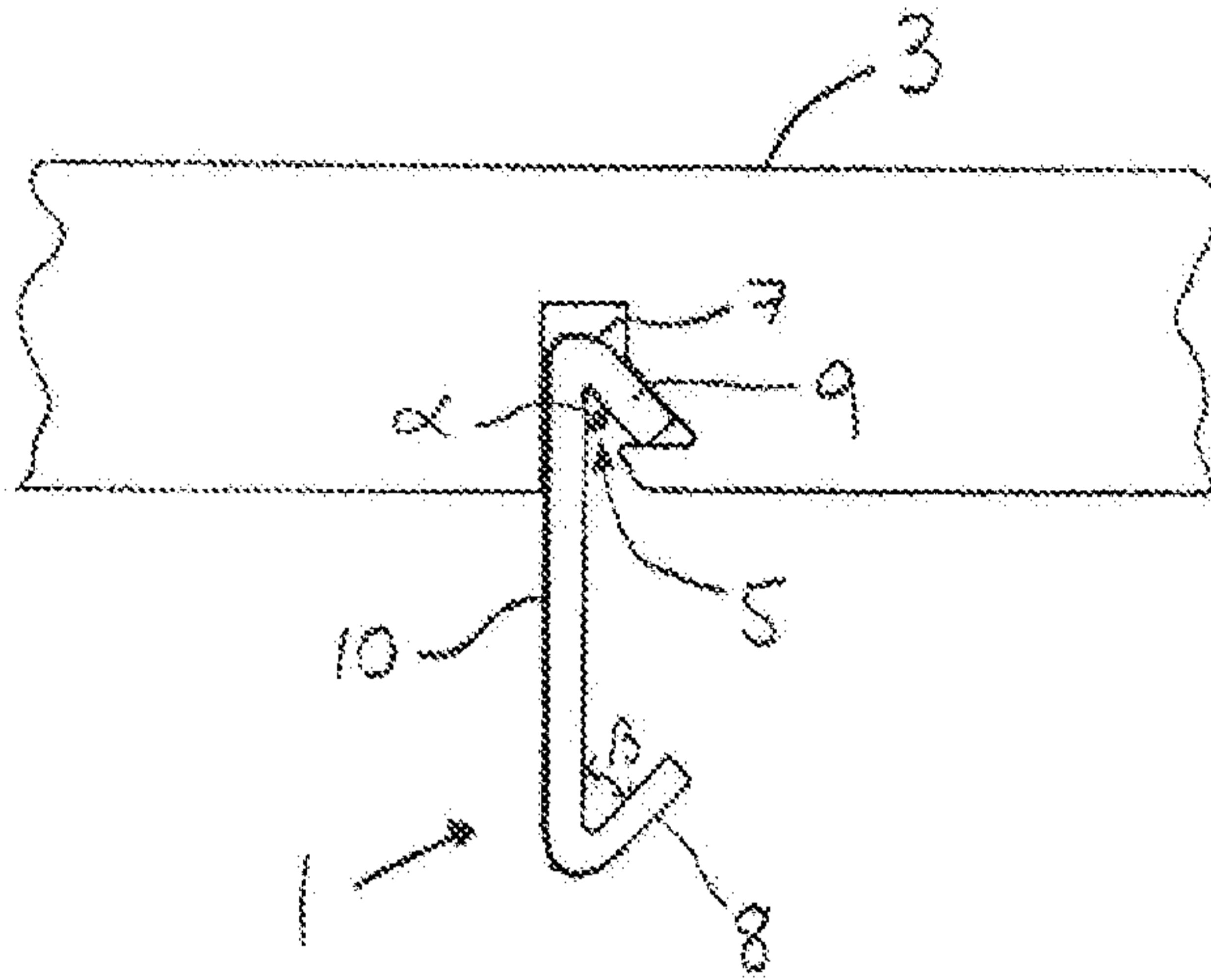


Fig. 6

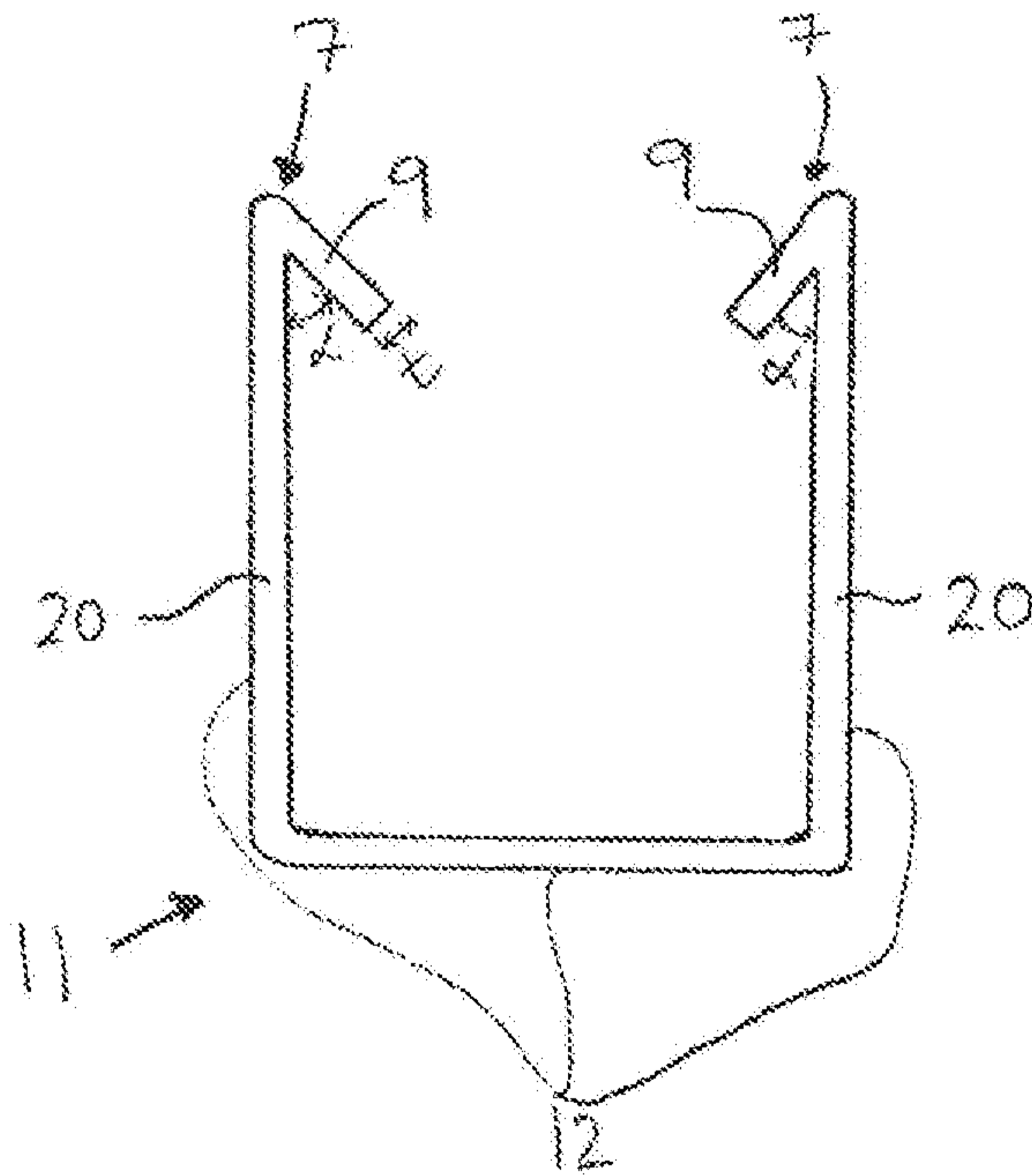


Fig. 7

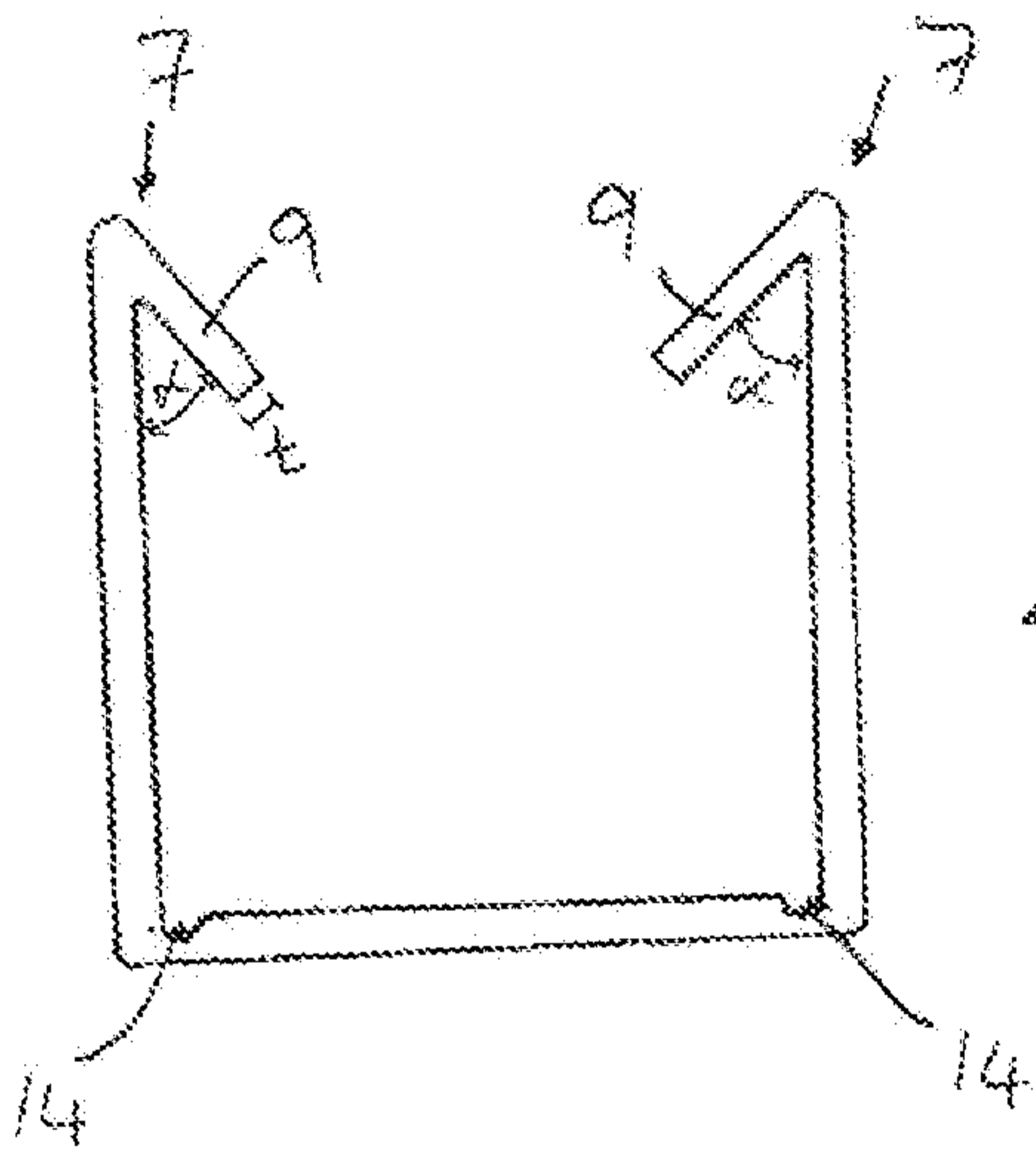


Fig. 9

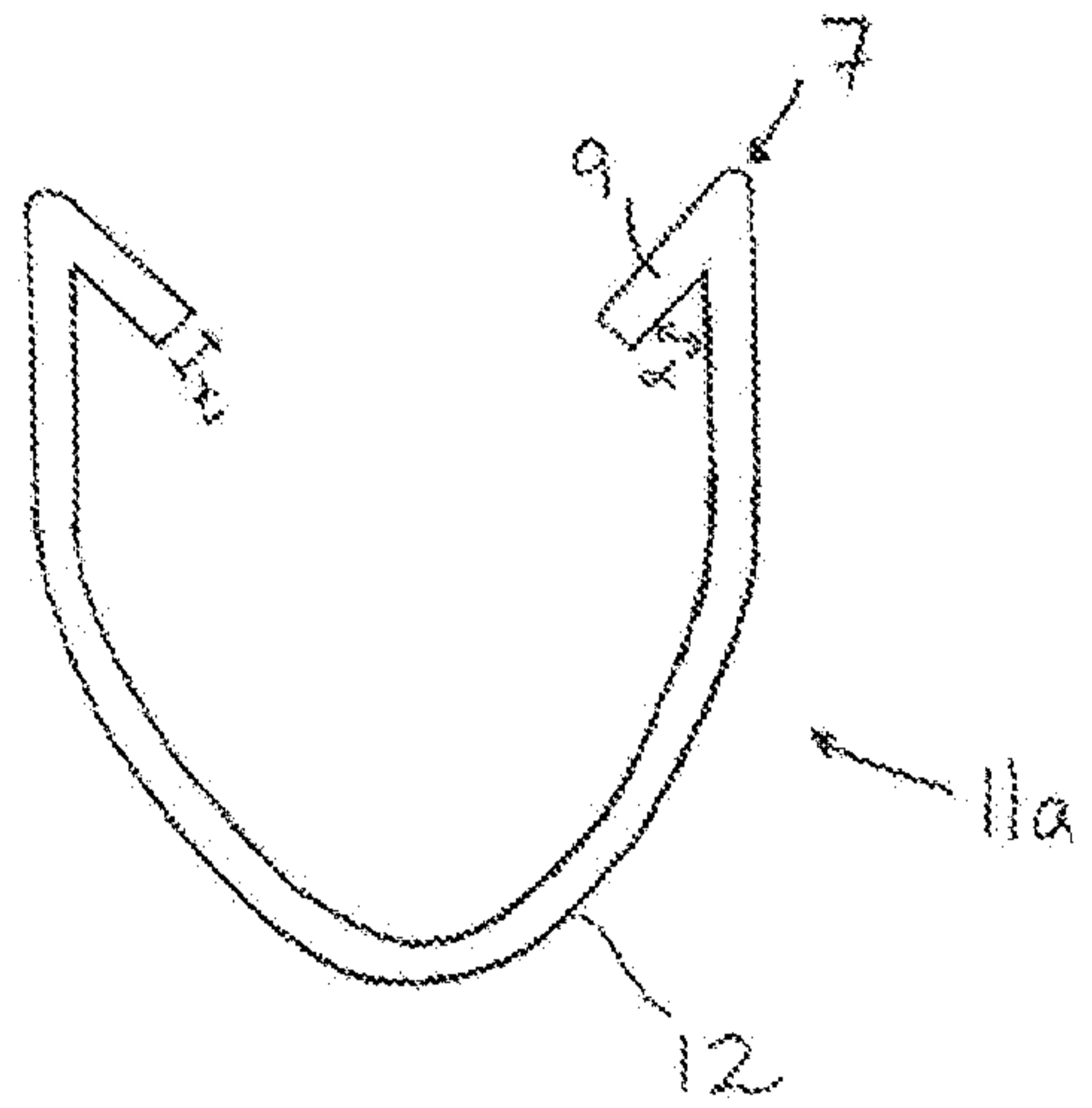


Fig. 8

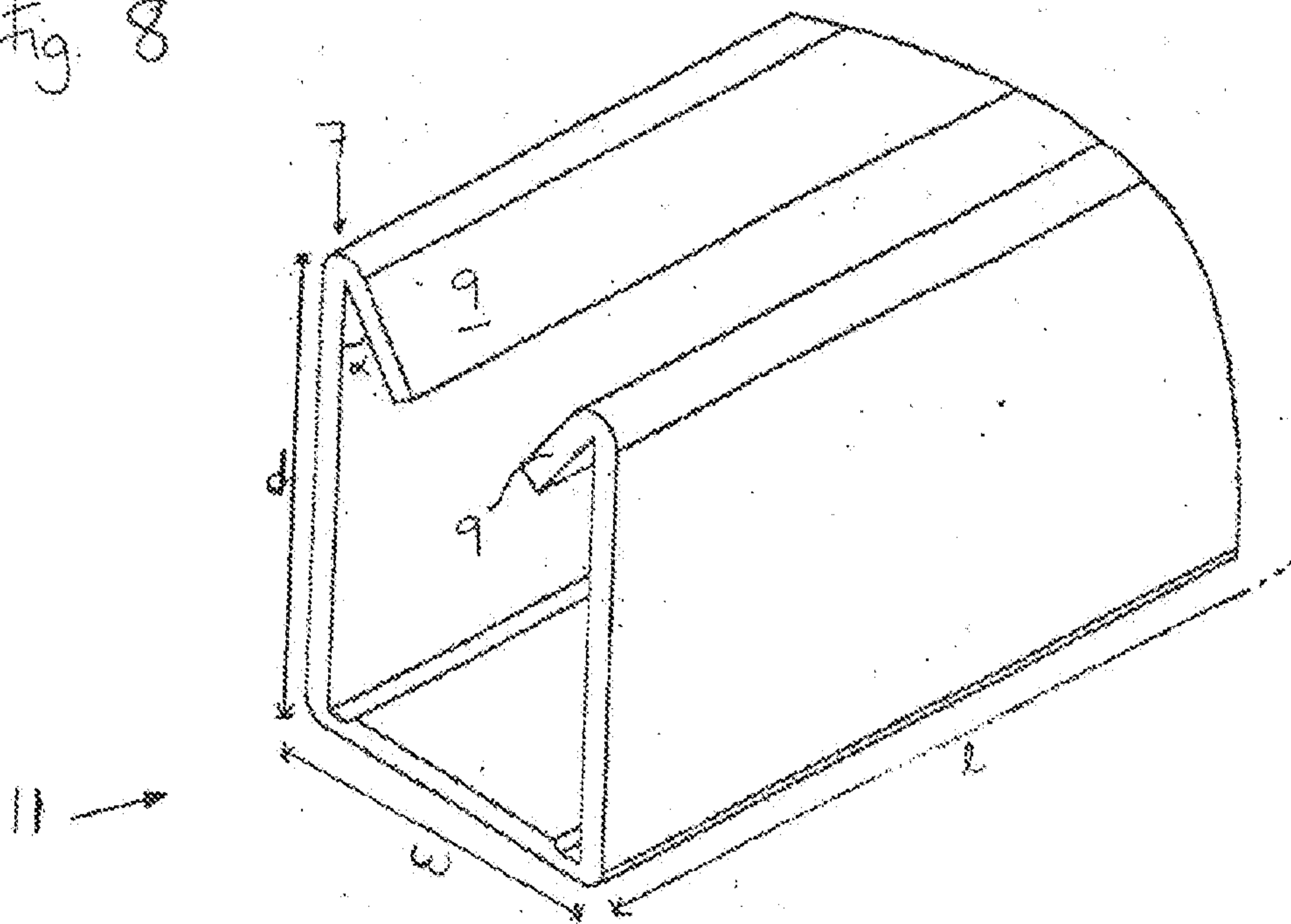


Fig. 10

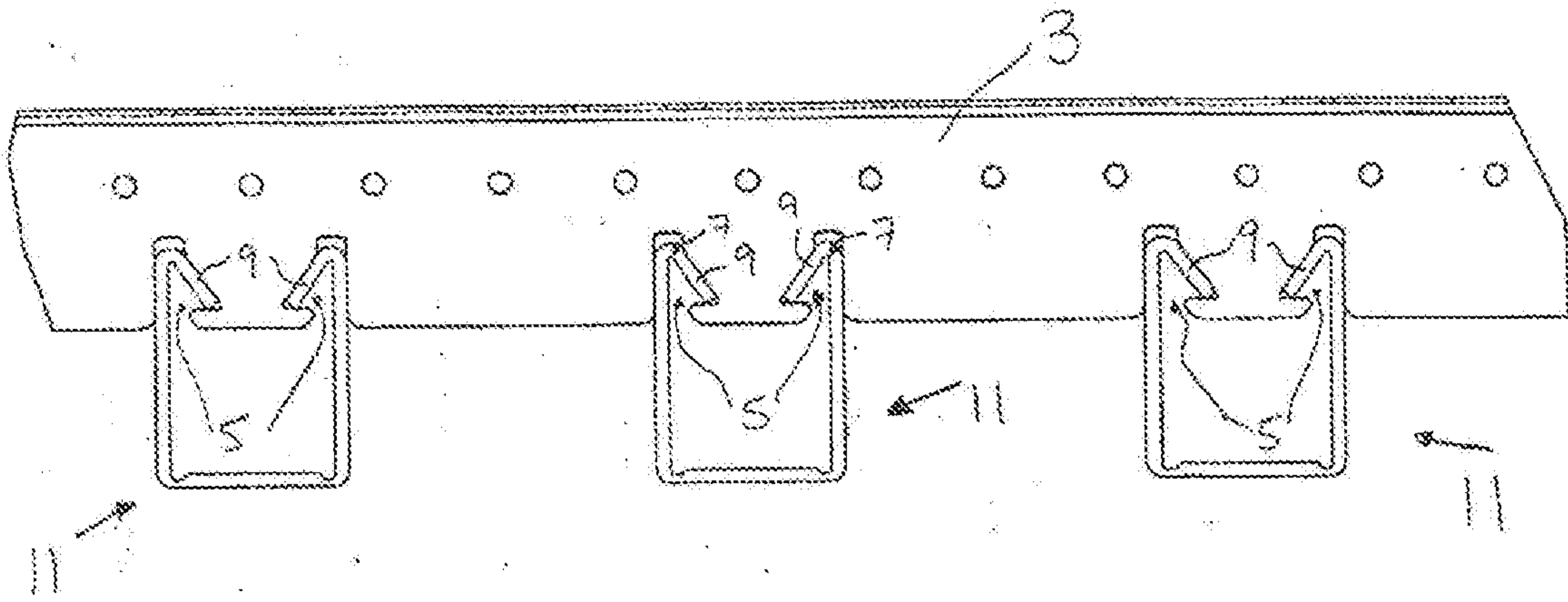


Fig. 11

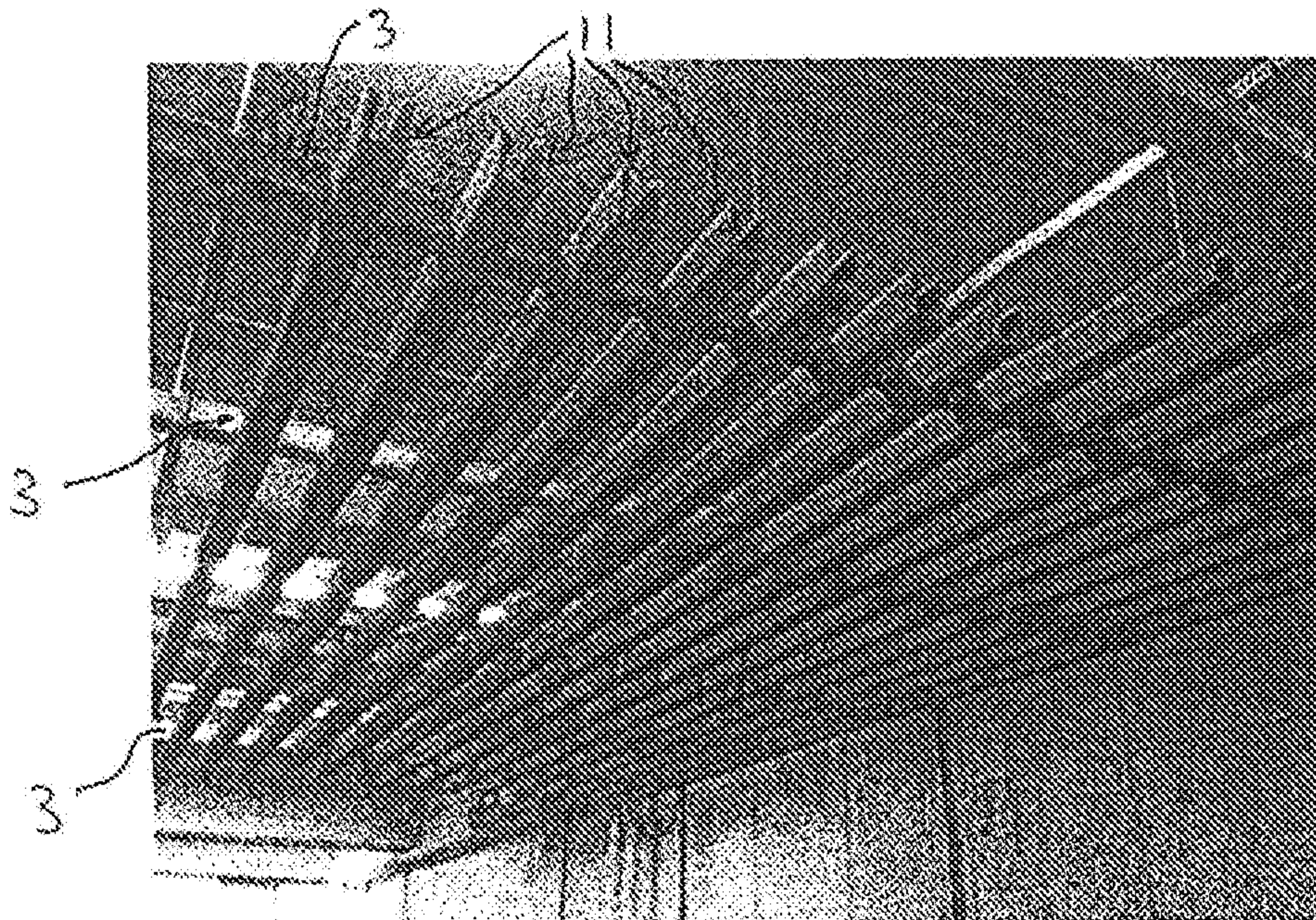


Fig. 12

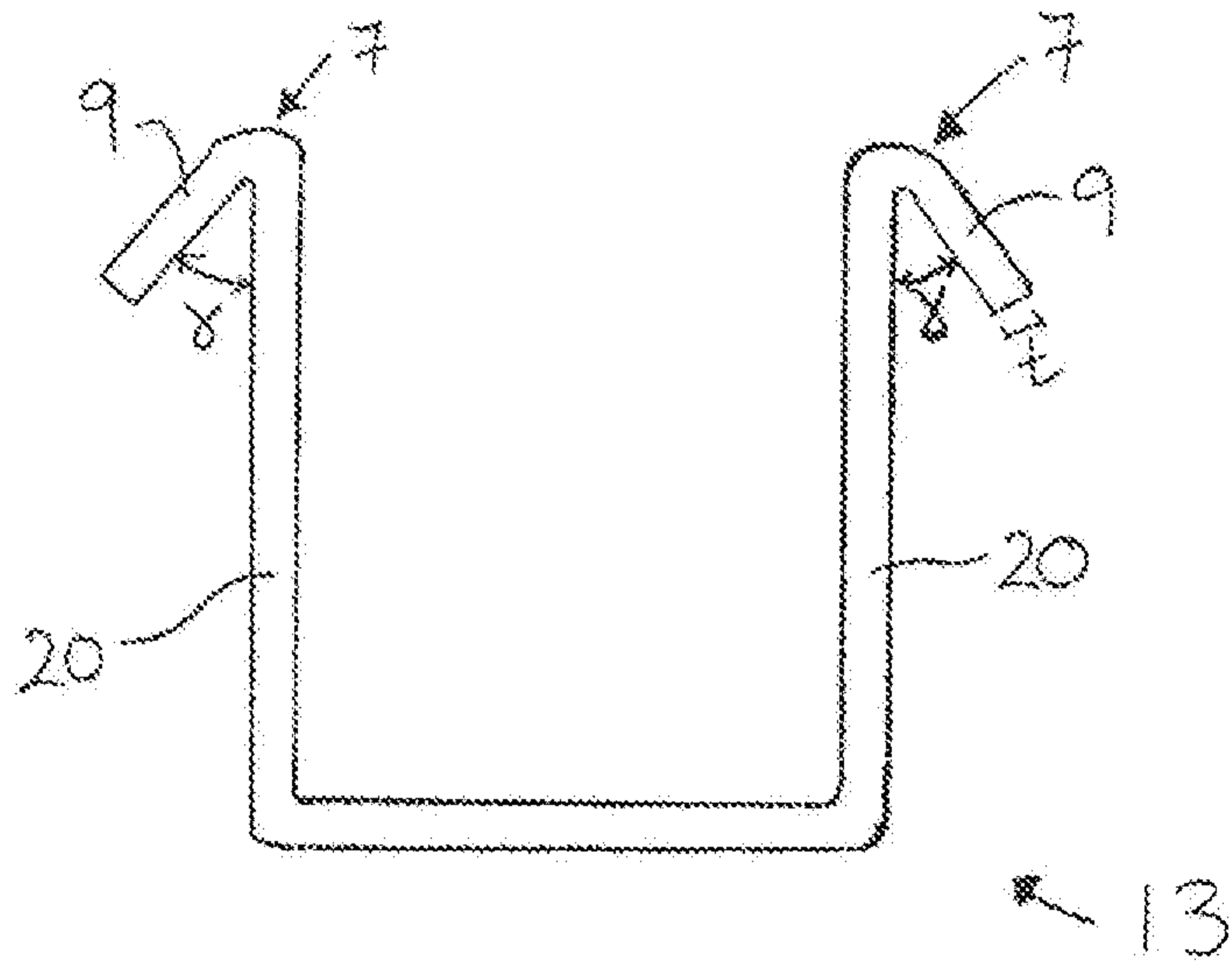


Fig. 13

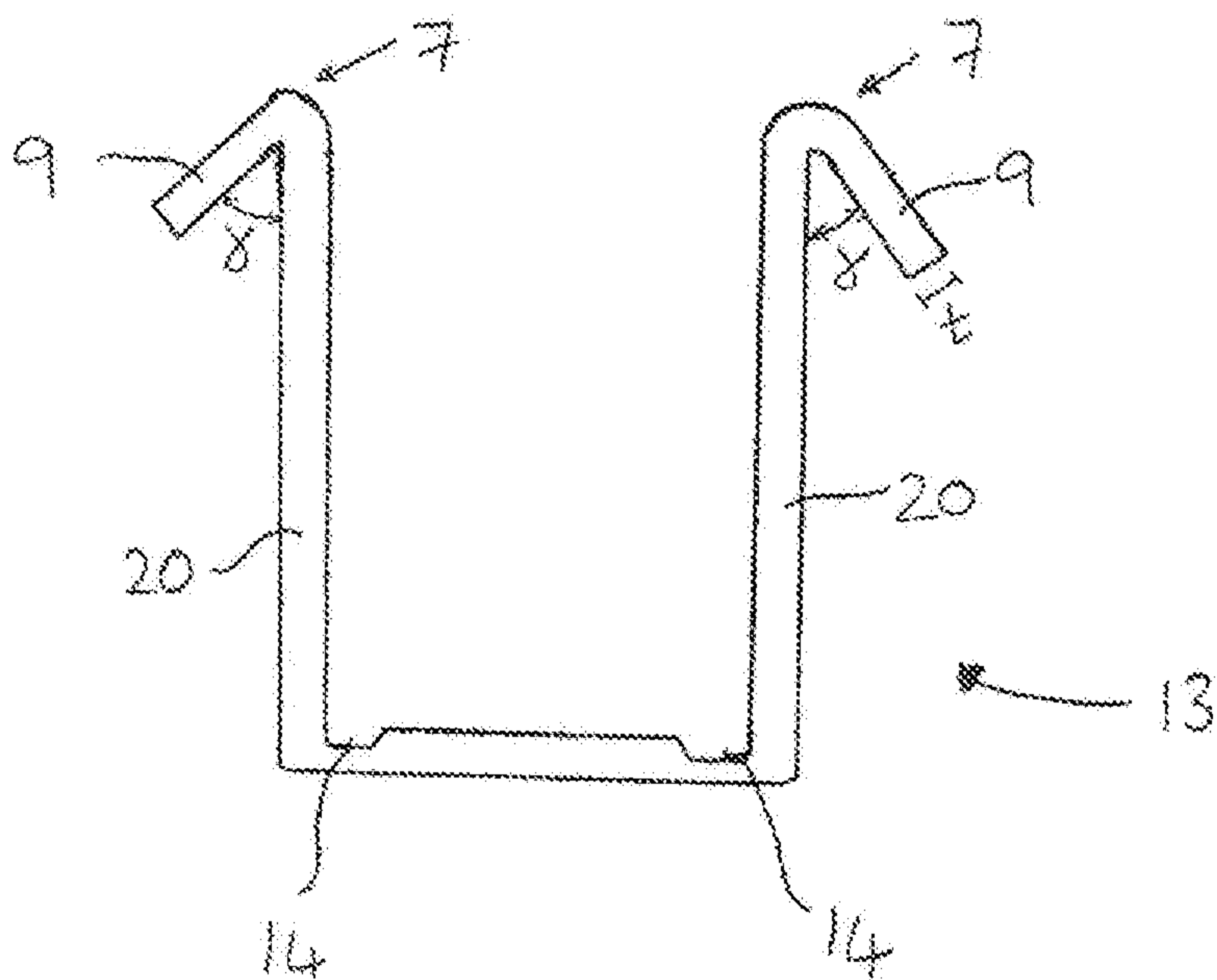


Fig. 16

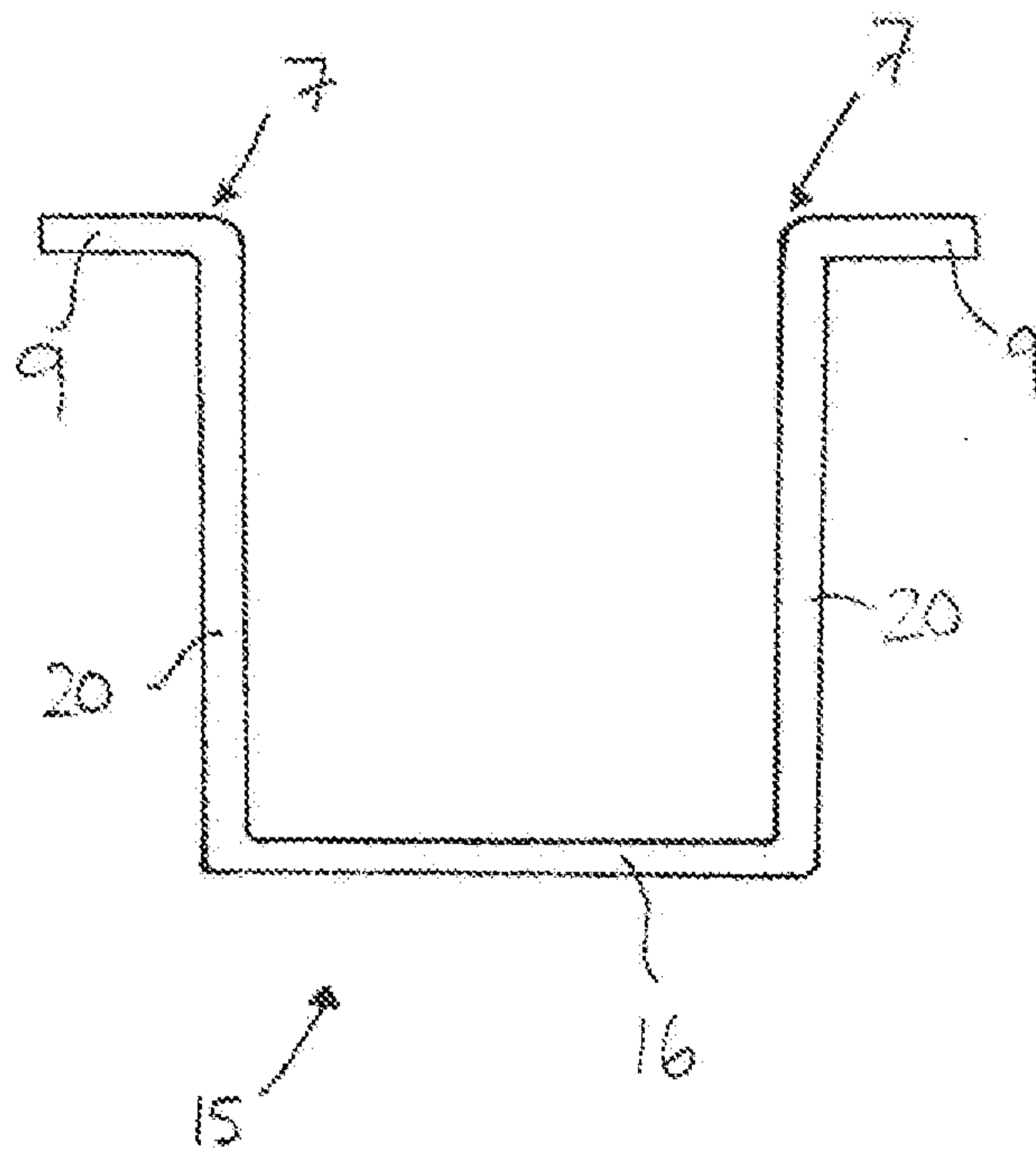


Fig. 17

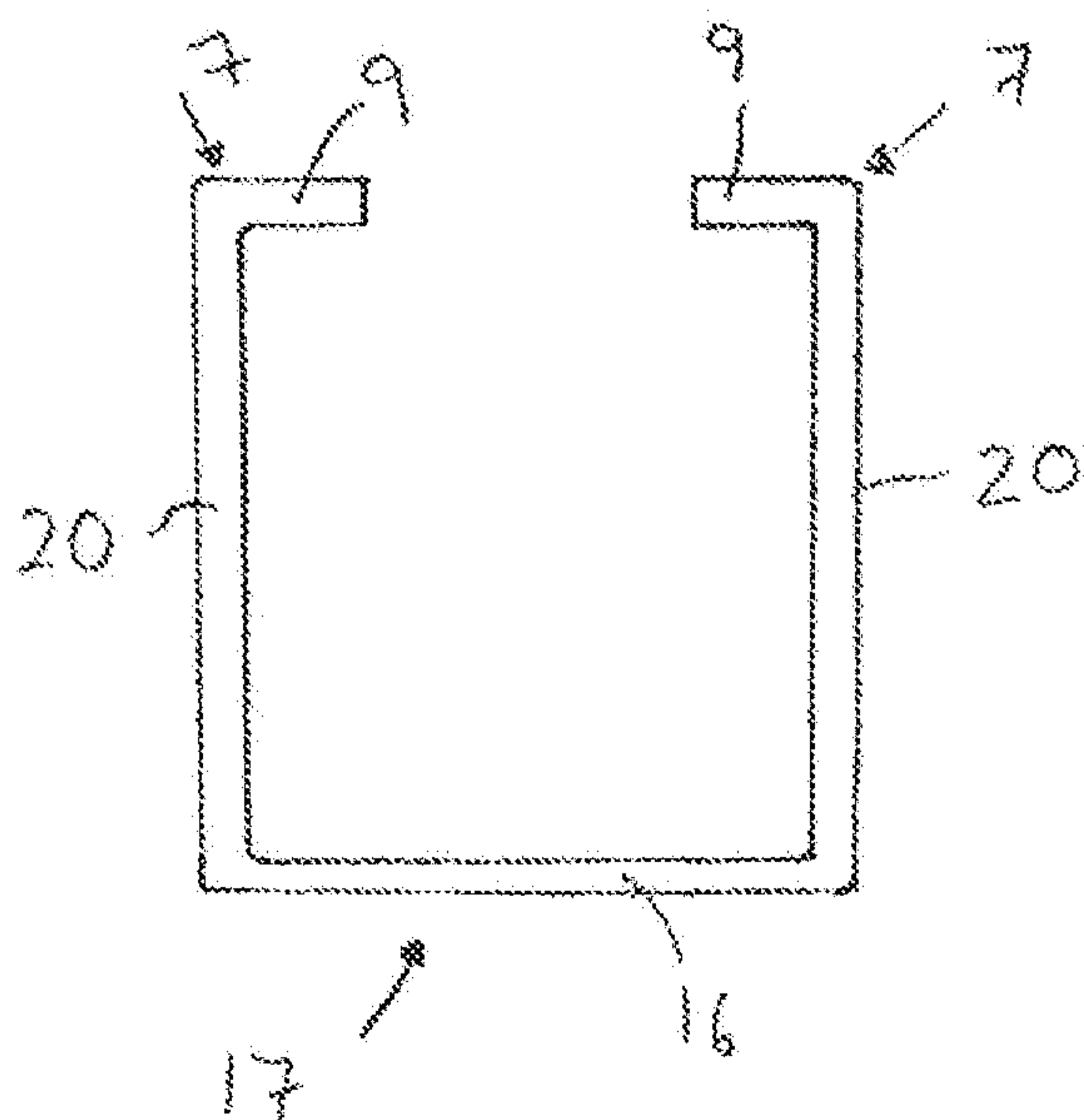


Fig. 18

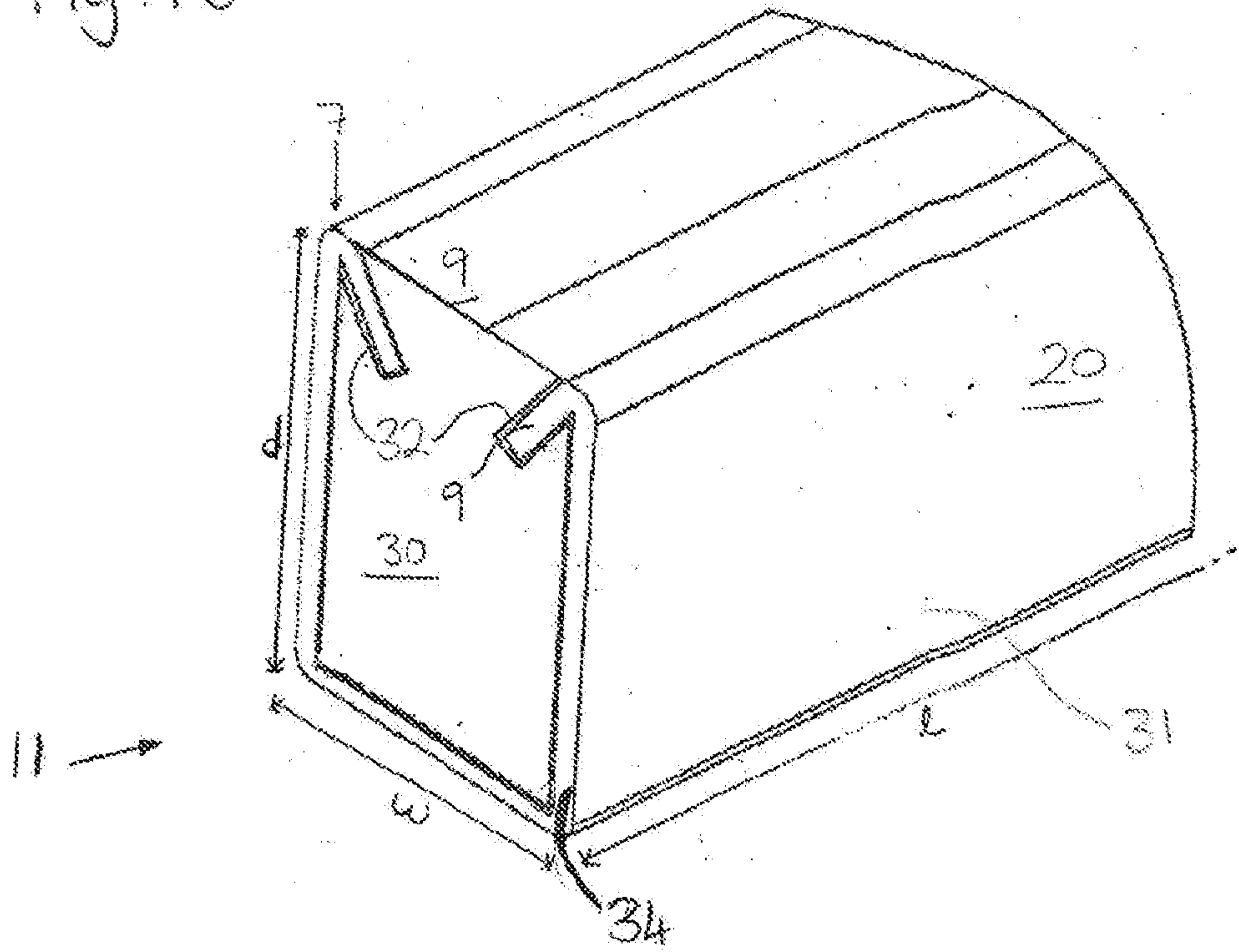


Fig. 19

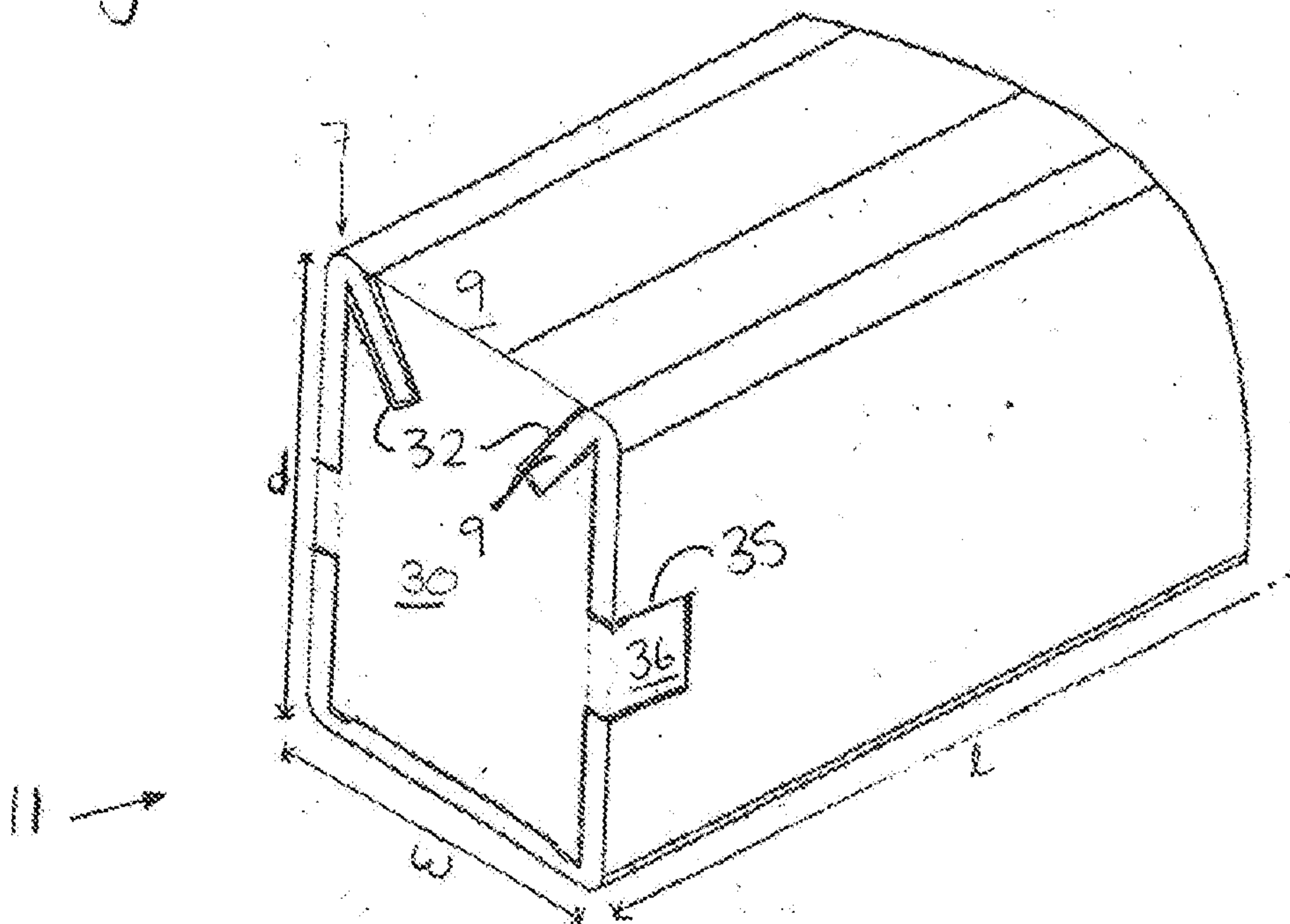


Fig. 20

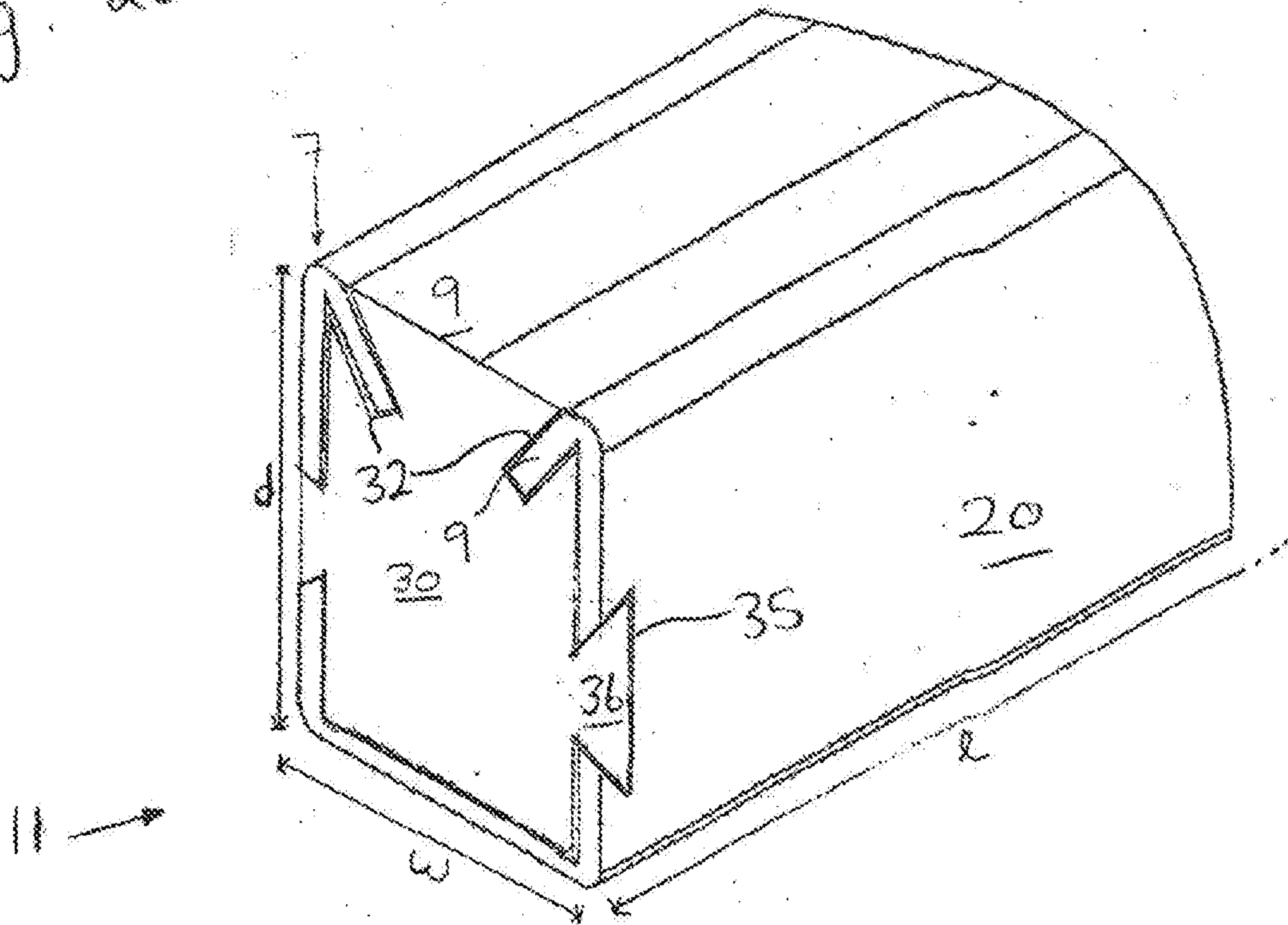


Fig. 21

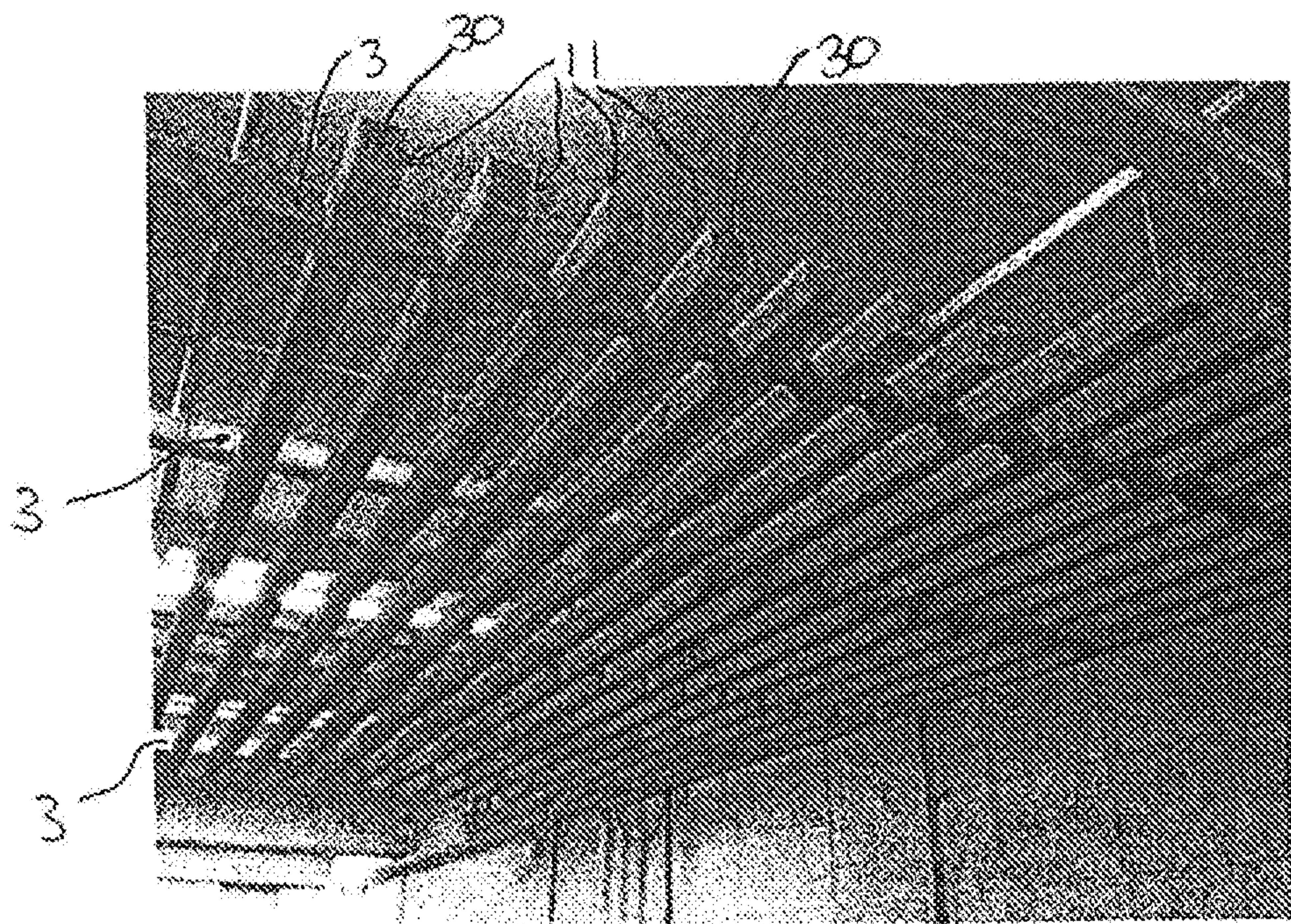


Fig. 22

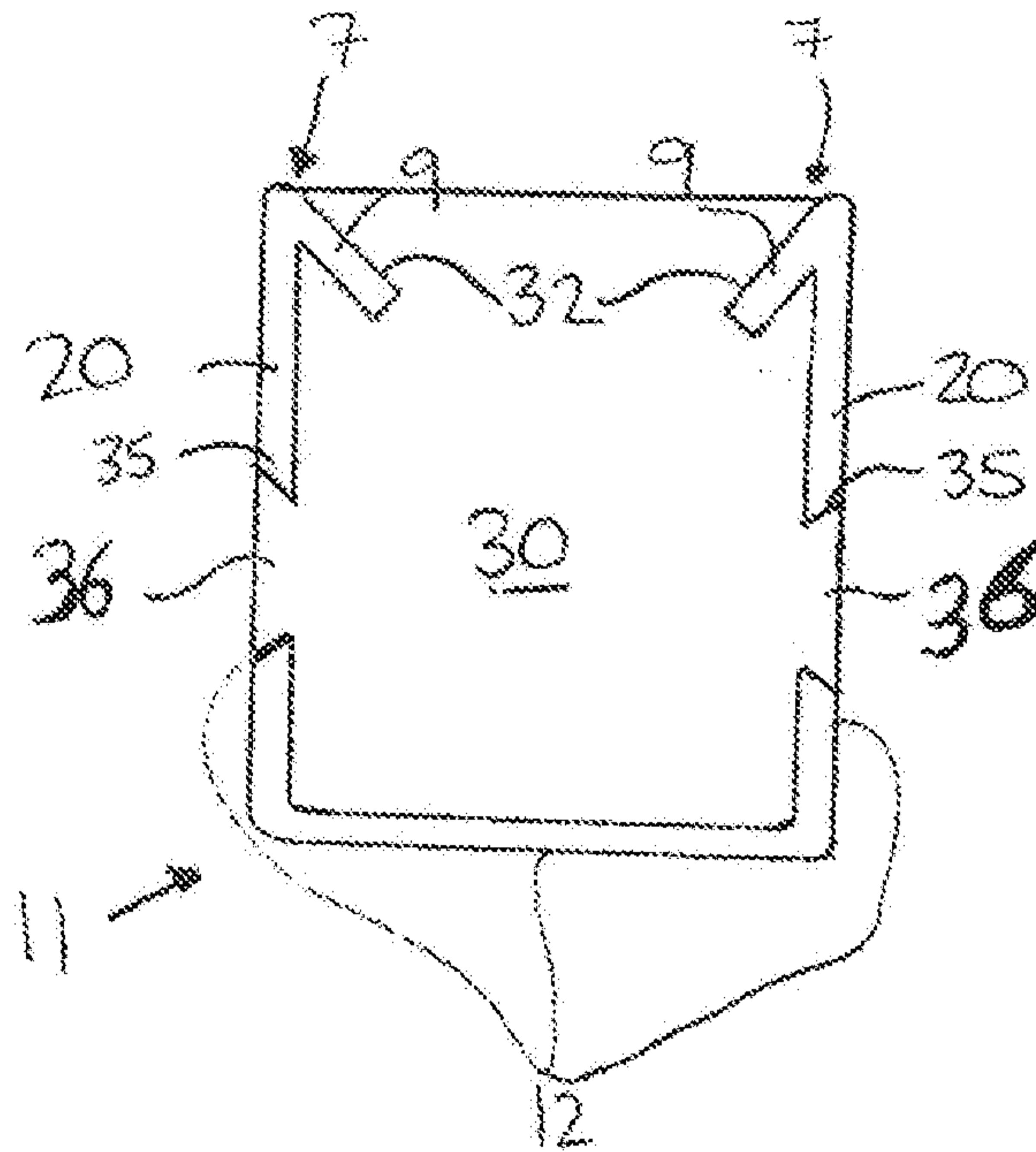


Fig. 23

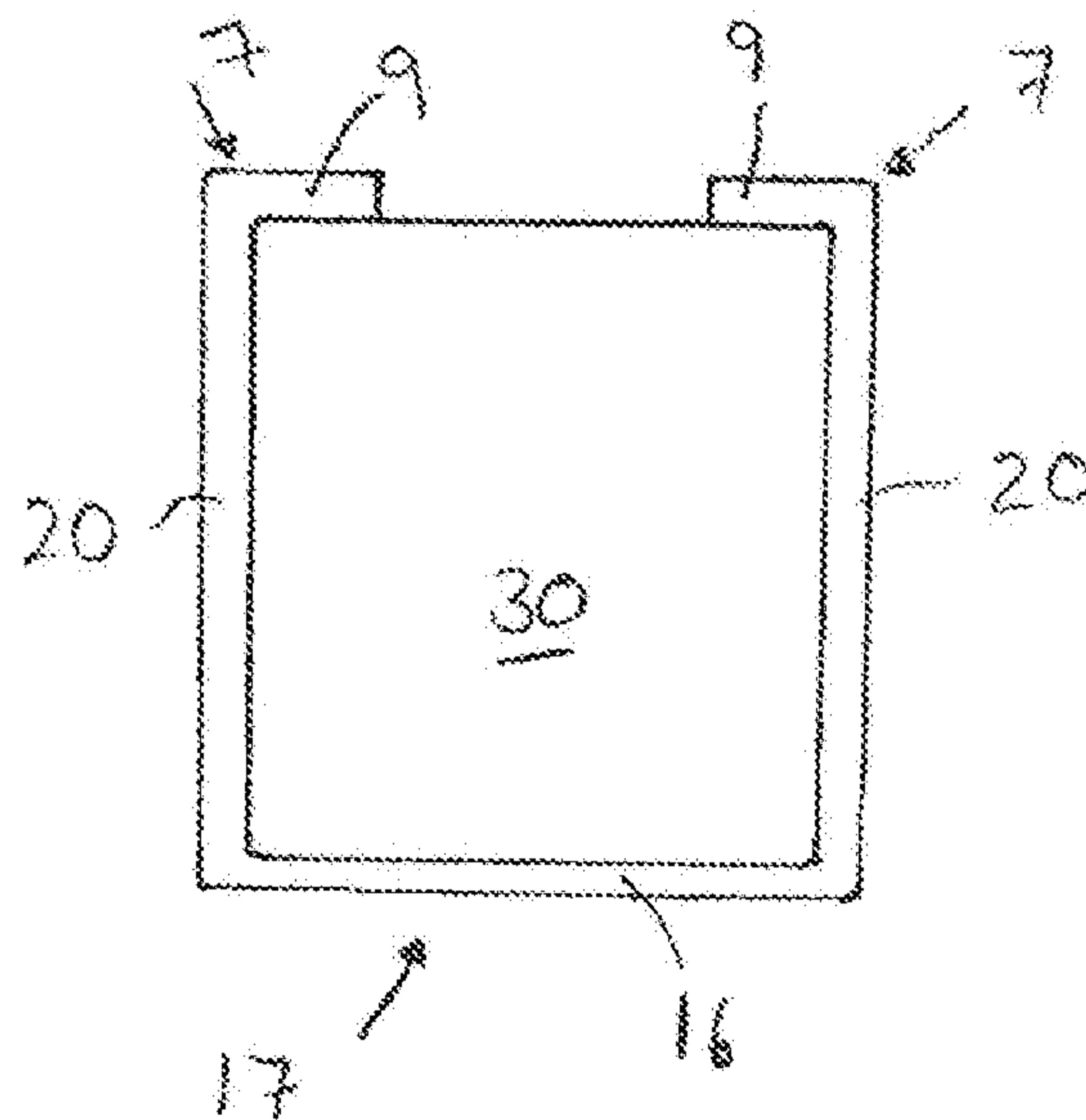


Fig. 24

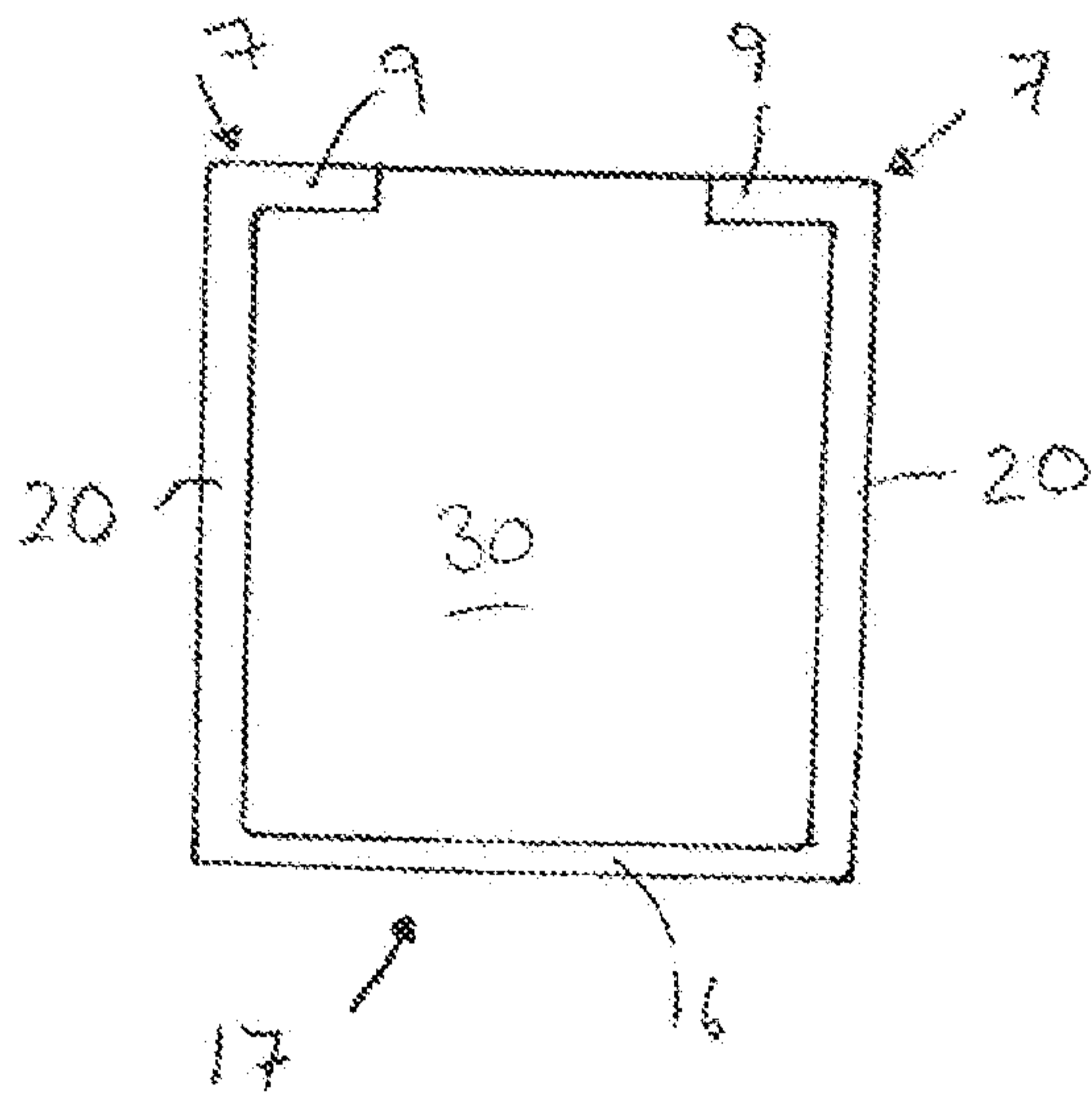


Fig. 25

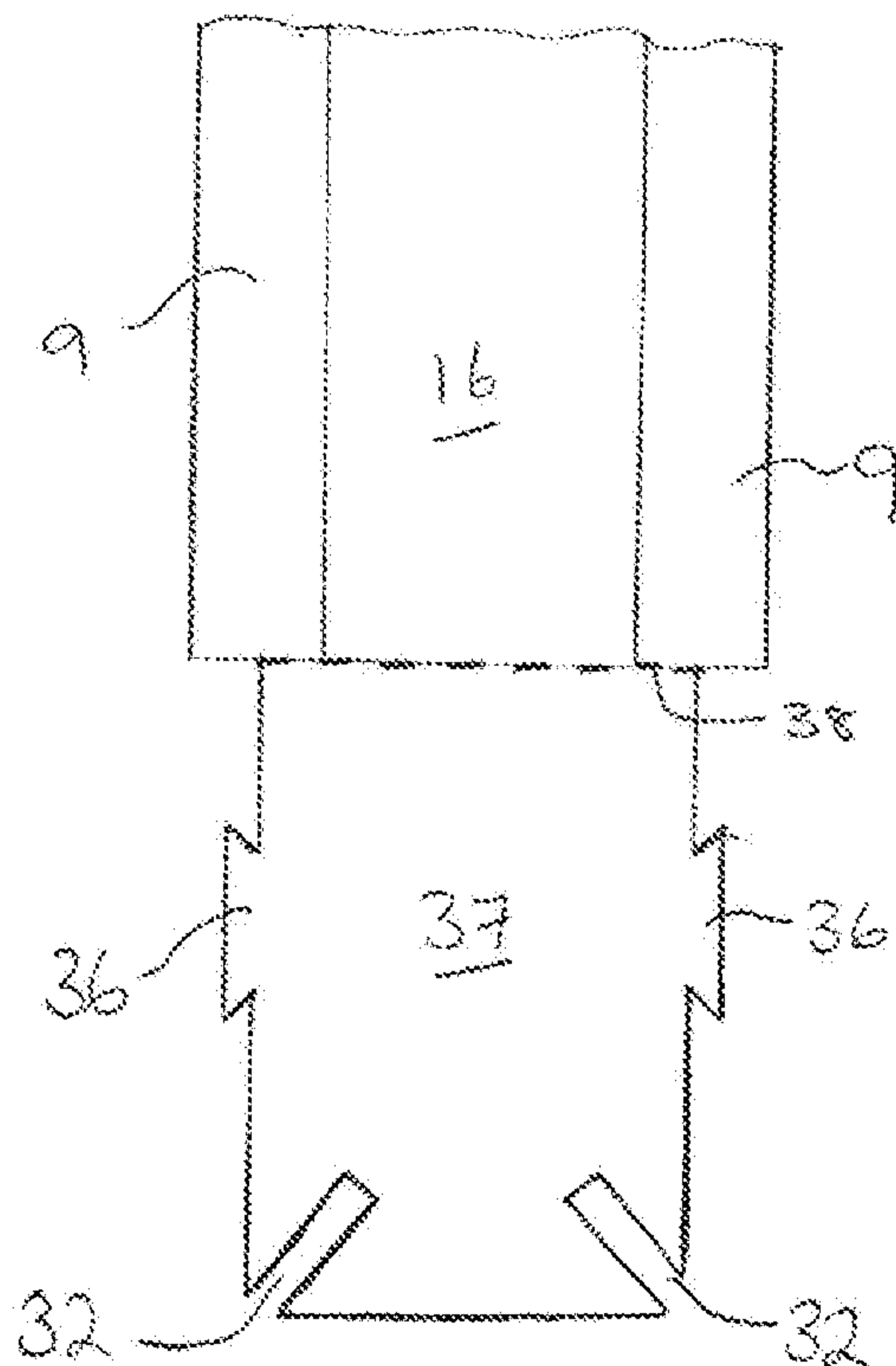


Fig. 26

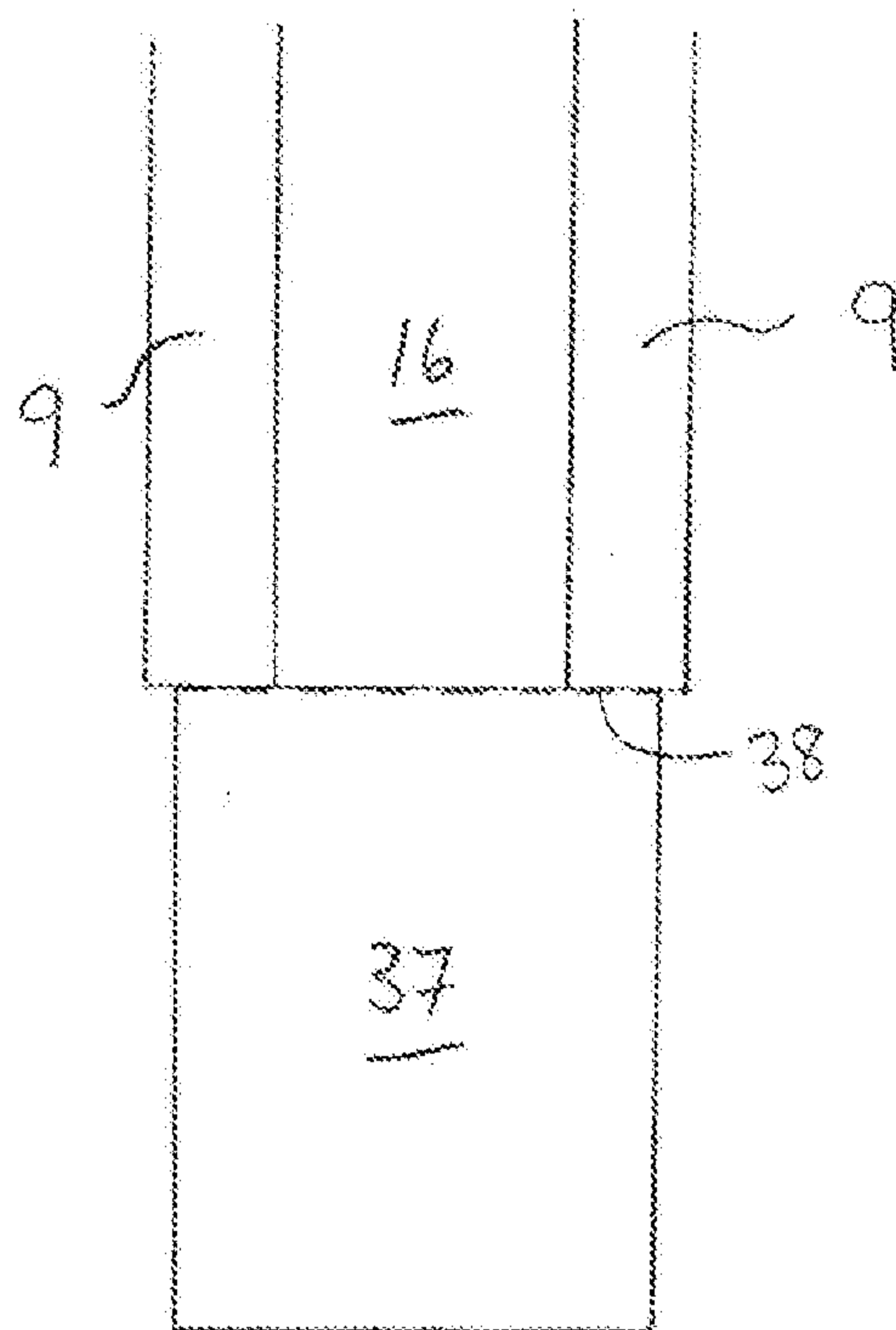


Fig. 27

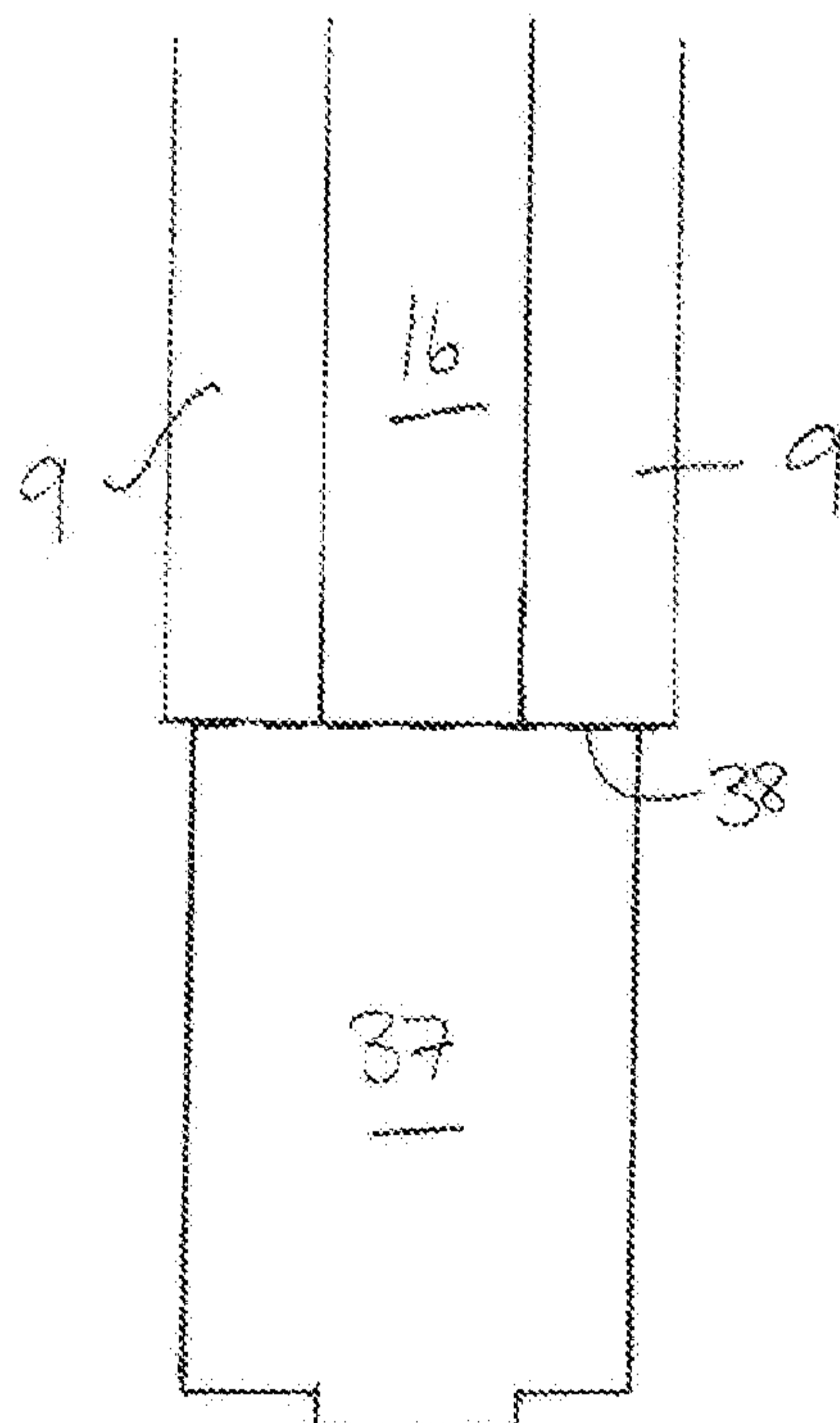


Fig. 28

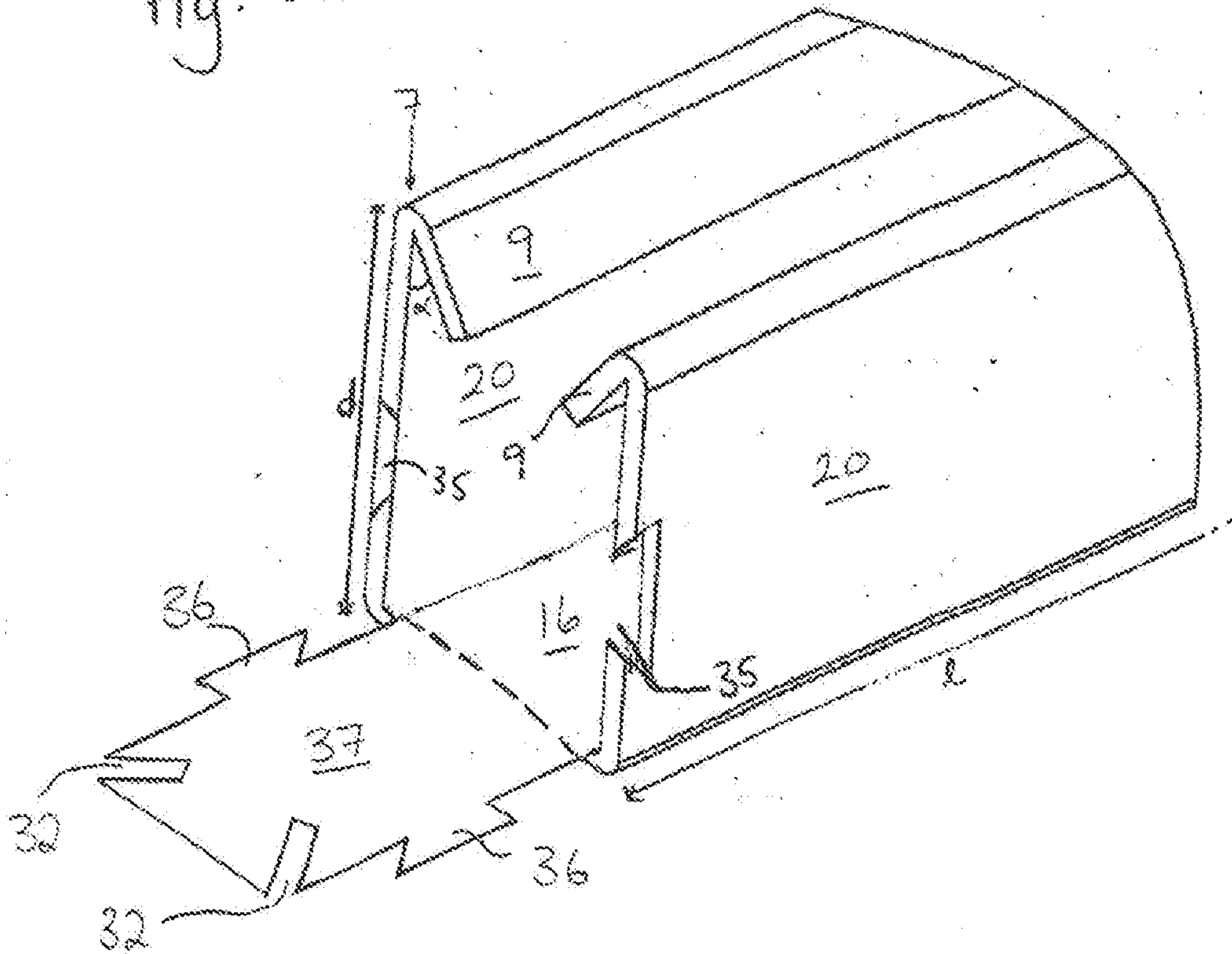


Fig. 29

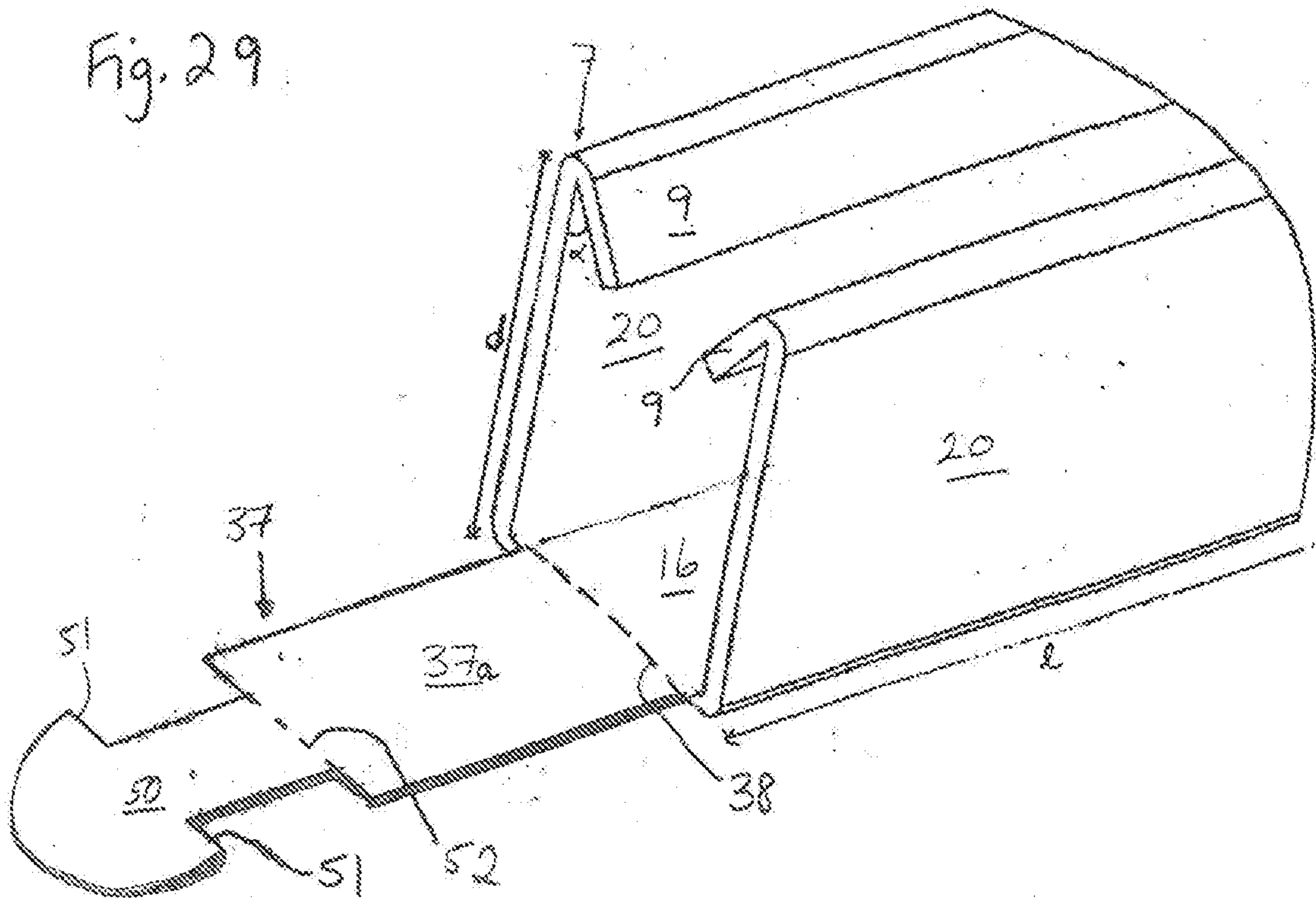


Fig. 30

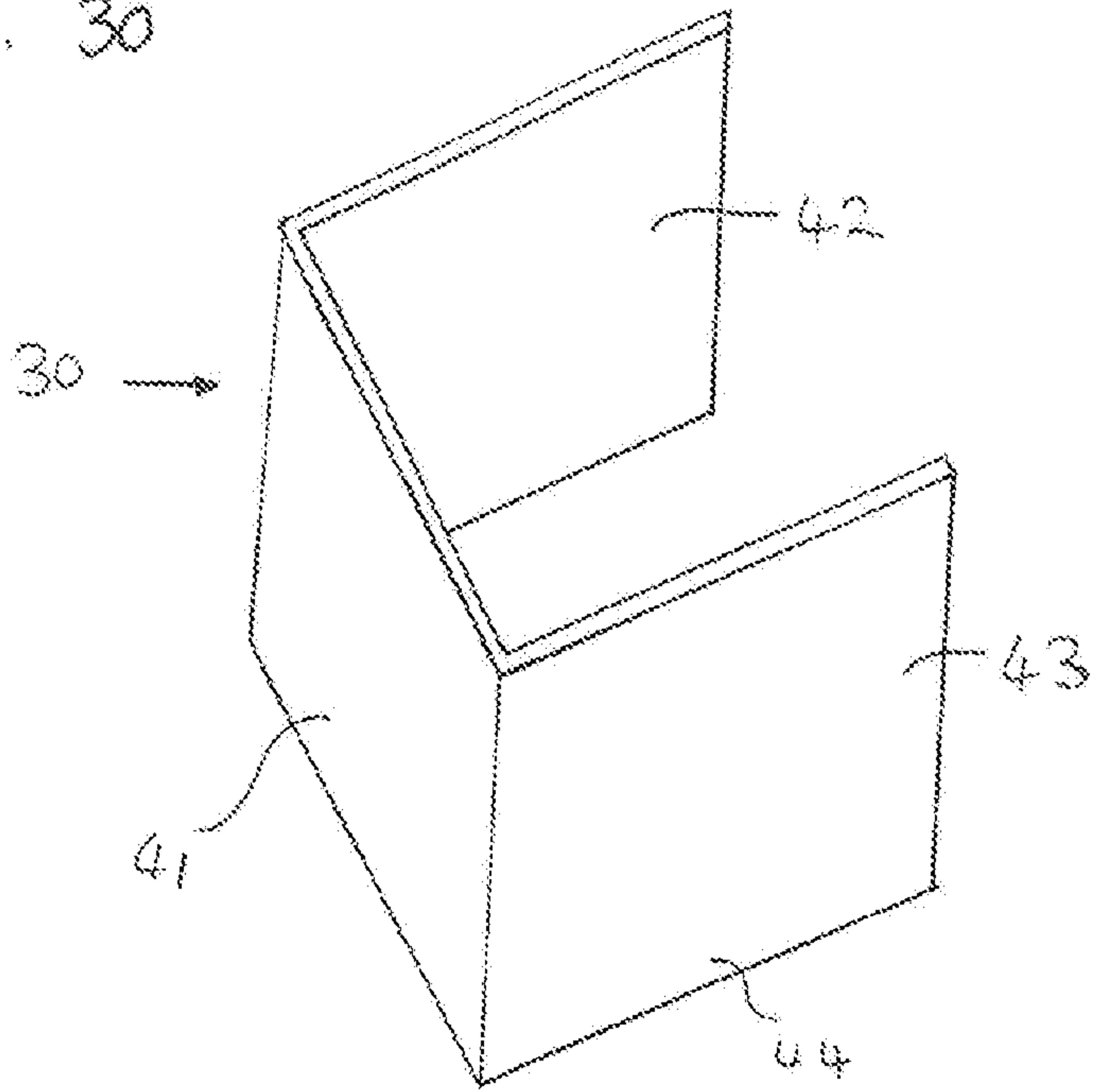


Fig. 32

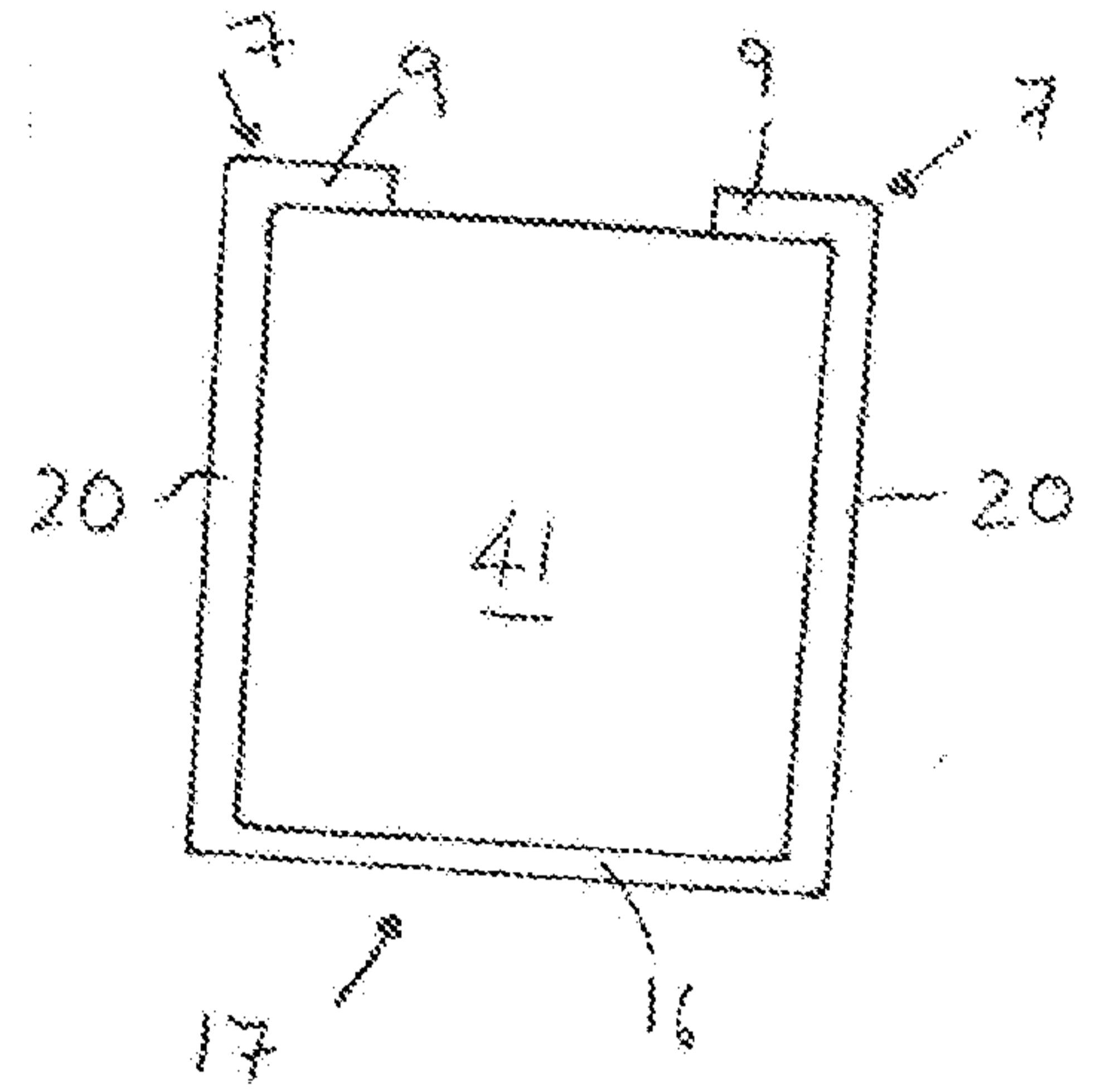
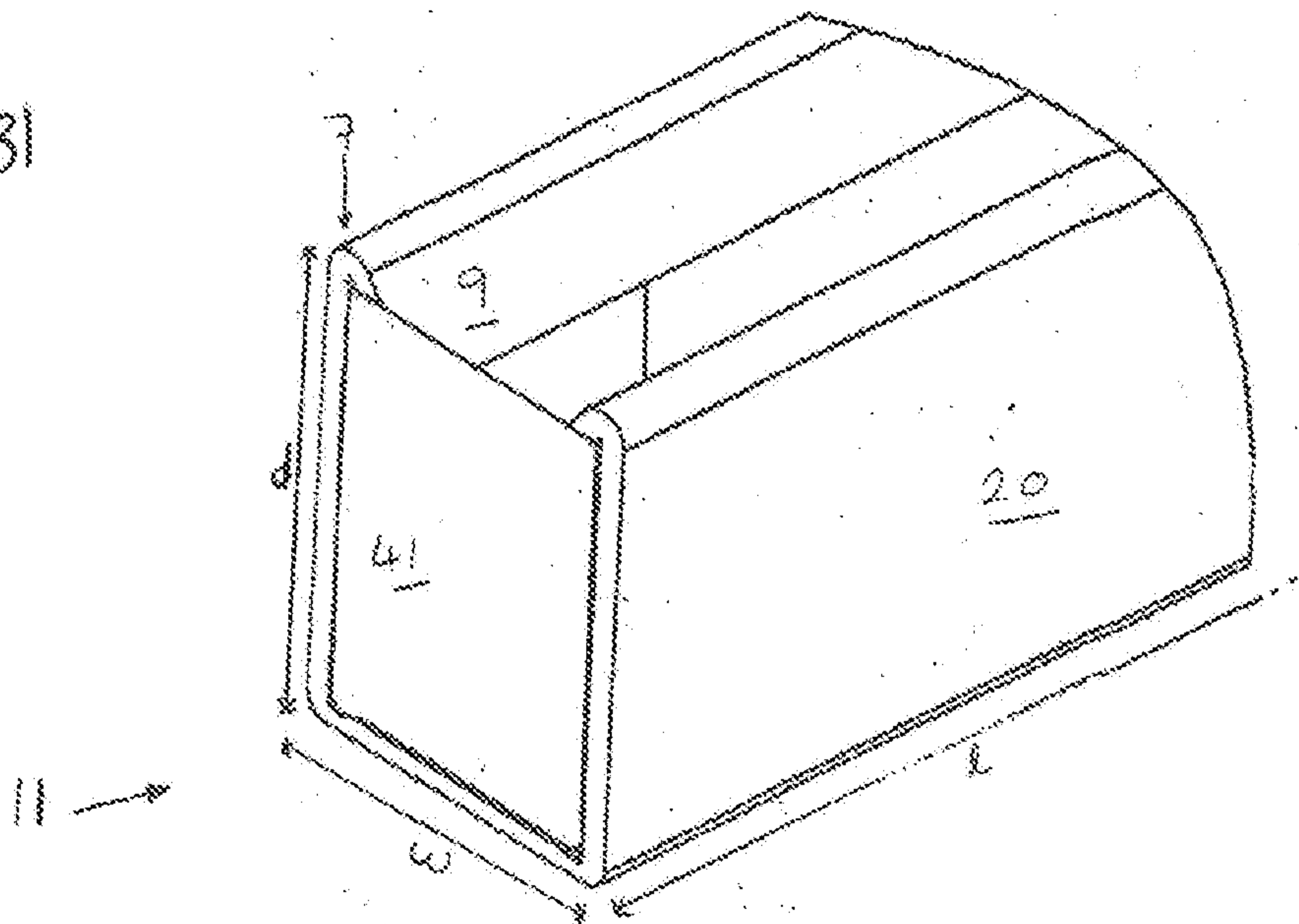


Fig. 31



Recherchenbericht zu GM 50077/2019

Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC: E04B 9/36 (2006.01); E04C 3/28 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß CPC: E04B 9/36 (2013.01); E04C 3/28 (2018.02)		
Recherchierter Prüfstoﬀ (Klassifikation): E04B, E04C		
Konsultierte Online-Datenbank: WPI; EPODOC; TXTnn		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 25.04.2019 eingereichten Ansprüchen 1-18 erstellt.		
Kategorie ^{*)}	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreﬀend Anspruch
A	WO 9704184 A2 (KOREEN IND DEV CORP) 06. Februar 1997 (06.02.1997) Zusammenfassung	1-18
A	DE 202013102779 U1 (OXIEGEN GMBH) 17. Juli 2013 (17.07.2013) Zusammenfassung	1-18
Datum der Beendigung der Recherche: 07.11.2019		Seite 1 von 1
		Prüfer(in): WAGNER Sascha
^{*)} Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein „ älteres Recht “ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		